

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-151381

(P2021-151381A)

(43) 公開日 令和3年9月30日(2021.9.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 3 B 53/06 (2015.01)	A 6 3 B 53/06	B 2 C 0 0 2
A 6 3 B 60/04 (2015.01)	A 6 3 B 60/04	
A 6 3 B 102/32 (2015.01)	A 6 3 B 102:32	

審査請求 未請求 請求項の数 23 O L (全 50 頁)

(21) 出願番号 特願2020-52942(P2020-52942)
 (22) 出願日 令和2年3月24日(2020.3.24)

(71) 出願人 000183233
 住友ゴム工業株式会社
 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
 (74) 代理人 100120938
 弁理士 住友 教郎
 (72) 発明者 水谷 成宏
 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
 住友ゴム工業株式会社内
 (72) 発明者 中村 拓尊
 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
 住友ゴム工業株式会社内
 (72) 発明者 松永 聖史
 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
 住友ゴム工業株式会社内

最終頁に続く

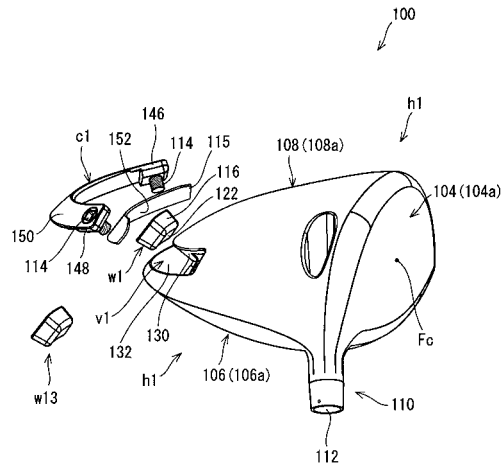
(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57) 【要約】

【課題】 ウェイトを移動することができる新たな構造の提供。

【解決手段】 ゴルフクラブヘッド100は、キャビティv1を備えたヘッド本体h1と、キャビティv1に取り外し可能に取り付けられているウェイトw1と、ヘッド本体h1に開閉可能に取り付けられ、閉状態ではキャビティv1の少なくとも一部を覆うカバーc1と、を有している。ウェイトw1が、キャビティv1内におけるスライド移動が可能な状態でキャビティv1に取り付けられている。前記閉状態において、カバーc1が、ウェイトw1に押圧力を付与している。ウェイトw1は、前記押圧力によって増大した静止摩擦力でキャビティv1に固定されていてもよい。キャビティv1は、スライド溝を構成していてもよい。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

キャビティを備えたヘッド本体と、
前記キャビティに取り外し可能に取り付けられているウエイトと、
前記ヘッド本体に開閉可能に取り付けられ、閉状態では前記キャビティの少なくとも一
部を覆うカバーと、
を有しており、

前記ウエイトが、前記キャビティ内におけるスライド移動が可能な状態で前記キャビテ
ィに取り付けられており、

前記閉状態において、前記カバーが、前記ウエイトに押圧力を付与しているゴルフクラ
ブヘッド。 10

【請求項 2】

前記ウエイトが、当接部を有しており、

前記キャビティが、前記当接部に当接する摺動部を有しており、

前記スライド移動では、前記当接部が前記摺動部に対してスライドする請求項 1 に記載
のゴルフクラブヘッド。

【請求項 3】

前記キャビティが、前記ウエイトをスライドさせるためのスライド溝を構成しており、

前記ウエイトが、前記スライド溝におけるスライド移動が可能な形状を有している請求
項 2 に記載のゴルフクラブヘッド。 20

【請求項 4】

前記当接部が、第 1 当接部及び第 2 当接部を有しており、

前記摺動部が、前記第 1 当接部に当接する第 1 摺動部と、前記第 2 当接部に当接する第
2 摺動部とを有しており、

前記第 1 当接部が、前記ウエイトの第 1 の側面であり、

前記第 2 当接部が、前記ウエイトの第 2 の側面であり、

前記第 1 摺動部が、前記スライド溝の第 1 の側面であり、

前記第 2 摺動部が、前記スライド溝の第 2 の側面である請求項 3 に記載のゴルフクラブ
ヘッド。

【請求項 5】

前記当接部の形状が、前記摺動部の形状に沿っておらず、

前記スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において、前記当接部と前記摺動部との接
触箇所が 3 箇所以上である請求項 2 に記載のゴルフクラブヘッド。 30

【請求項 6】

前記スライド移動中における前記ウエイトと前記キャビティとの接触が、前記当接部と
前記摺動部との接触のみである請求項 2 から 5 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッ
ド。

【請求項 7】

前記ウエイトが、前記カバーが前記開状態であるときに重力により前記キャビティから
脱落しうる状態で前記キャビティに取り付けられている請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に
記載のゴルフクラブヘッド。 40

【請求項 8】

前記ウエイトの前記スライド移動が、前記押圧力によって増大した静止摩擦力のみで阻
止されている請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 9】

前記カバーが、前記スライド移動における複数位置のそれぞれで前記ウエイトに係合す
るカバー係合形状を有しており、

前記ウエイトが、前記閉状態の前記カバーにおいて前記カバー係合形状に係合するウエ
イト係合形状を有している請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 10】

前記カバーが前記閉状態にあるとき、前記ウエイトの少なくとも一部が視認されうる請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 1 1】

前記カバーが前記閉状態にあるとき、前記ウエイトの一部が外部に露出している請求項 1 0 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 1 2】

前記カバーが窓部を有しており、

前記カバーが前記閉状態にあるとき、前記スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において、前記ウエイトの一部が前記窓部から視認される請求項 1 0 に記載のゴルフクラブヘッド。

10

【請求項 1 3】

前記カバーの少なくとも一部が透明性を有しており、

前記カバーが前記閉状態にあるとき、前記スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において、前記ウエイトの少なくとも一部が前記カバーを通して視認される請求項 1 0 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 1 4】

前記ウエイトが、前記カバーに係合するウエイト係合部を有しており、

前記カバーが、前記ウエイト係合部に係合するカバー係合部を有しており、

前記ウエイト係合部と前記カバー係合部との係合が、前記スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において維持されており、

20

前記ウエイト係合部と前記カバー係合部との係合により、前記ウエイトが前記カバーから分離しないように前記カバーに取り付けられている請求項 1 から 1 3 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 1 5】

前記ウエイトが、第 1 姿勢と前記第 1 姿勢を上下反転した第 2 姿勢とのいずれにおいても前記スライド移動を可能とする形状を有している請求項 1 から 1 4 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 1 6】

前記上下反転により、前記ヘッドの重心位置が変化する請求項 1 5 に記載のゴルフクラブヘッド。

30

【請求項 1 7】

前記押圧力により接触圧が高まる部位に弾性体が設けられている請求項 1 から 1 6 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 1 8】

前記カバーの第 1 端部が第 1 のカバー取付部材によって前記ヘッド本体に固定されており、

前記カバーの第 2 端部が第 2 のカバー取付部材によって前記ヘッド本体に固定されており、

前記第 1 のカバー取付部材を取り外した状態で、前記カバーが前記第 2 端部を中心として回動しうる請求項 1 から 1 7 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

40

【請求項 1 9】

前記第 1 のカバー取付部材がネジであり、

前記第 2 のカバー取付部材がネジである請求項 1 8 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 2 0】

前記第 1 のカバー取付部材がネジであり、

前記第 2 のカバー取付部材が蝶番である請求項 1 8 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 2 1】

キャビティを備えたヘッド本体と、

前記キャビティに取り外し可能に取り付けられているウエイトと、

前記ヘッド本体に開閉可能に取り付けられ、閉状態では前記キャビティの少なくとも一

50

部を覆うカバーと、
を有しており、

前記ウエイトが、前記キャビティ内におけるスライド移動が可能な状態で前記キャビティに取り付けられており、

前記カバーが、前記スライド移動における複数位置のそれぞれで前記ウエイトに係合しうるカバー係合形状を有しており、

前記ウエイトが、前記閉状態の前記カバーにおける前記カバー係合形状に係合するウエイト係合形状を有しているゴルフクラブヘッド。

【請求項 2 2】

前記カバー係合形状が、前記スライド移動における複数位置に形成された複数のカバー凹部又はカバー凸部であり、

前記ウエイト係合形状が、前記カバー凹部又はカバー凸部に係合するウエイト凸部又はウエイト凹部である請求項 2 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 2 3】

キャビティを備えたヘッド本体と、

前記キャビティに置かれているウエイトと、

前記ヘッド本体に開閉可能に取り付けられ、閉状態では前記キャビティの少なくとも一部を覆うカバーと、

を有しており、

前記ウエイトが、前記キャビティ内におけるスライド移動が可能な状態で前記キャビティに置かれており、

前記閉状態において、前記カバーが、前記ウエイトに押圧力を付与しているゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ゴルフクラブヘッドに関する。

【背景技術】

【0002】

特開 2016 - 10579 号公報は、ソール部の開口に取り付けられるウエイト本体と、このウエイト本体に着脱自在に取り付けられる少なくとも 1 つの調整ウエイトとを備えたゴルフクラブヘッドを開示する。ウエイト本体はヘッドの内部空間側へ突出するように形成されている。前記調整ウエイトは、前記ウエイト本体内の収容空間において、前記開口側と前記内部空間側との間を移動しうる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2016 - 10579 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明者は、ウエイトの位置が変更されうる構造について、新たな構造を見いだした。この構造は、従来構造からは得られない効果を奏する。

【0005】

本開示は、ウエイトを移動することができる新たな構造を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

一つの態様では、ゴルフクラブヘッドは、キャビティを備えたヘッド本体と、前記キャビティに取り外し可能に取り付けられているウエイトと、前記ヘッド本体に開閉可能に取り付けられ、閉状態では前記キャビティの少なくとも一部を覆うカバーと、を有している

10

20

30

40

50

。前記ウエイトが、前記キャビティ内におけるスライド移動が可能な状態で前記キャビティに取り付けられている。前記閉状態において、前記カバーが、前記ウエイトに押圧力を付与している。

【0007】

別の態様では、ゴルフクラブヘッドは、キャビティを備えたヘッド本体と、前記キャビティに取り外し可能に取り付けられているウエイトと、前記ヘッド本体に開閉可能に取り付けられ、閉状態では前記キャビティの少なくとも一部を覆うカバーと、を有している。前記ウエイトが、前記キャビティ内におけるスライド移動が可能な状態で前記キャビティに取り付けられている。前記カバーが、前記スライド移動における複数位置のそれぞれで前記ウエイトに係合しうるカバー係合形状を有している。前記ウエイトが、前記閉状態の前記カバーにおける前記カバー係合形状に係合しうるウエイト係合形状を有している。

10

【0008】

別の態様では、ゴルフクラブヘッドは、キャビティを備えたヘッド本体と、前記キャビティに置かれているウエイトと、前記ヘッド本体に開閉可能に取り付けられ、閉状態では前記キャビティの少なくとも一部を覆うカバーと、を有している。前記ウエイトが、前記キャビティ内におけるスライド移動が可能な状態で前記キャビティに置かれている。前記閉状態において、前記カバーが、前記ウエイトに押圧力を付与している。

【発明の効果】

【0009】

一つの側面として、ウエイトを移動することができる新たな構造が提供されうる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、第1実施形態のヘッドをクラウン側から見た斜視図である。

【図2】図2は、第1実施形態のヘッドの底面図である。

【図3】図3は、第1実施形態のヘッドの分解斜視図である。

【図4】図4(a)は図2のA-A線に沿った断面図であり、図4(b)は図4(a)の変形例を示す断面図である。

【図5】図5は、第1実施形態に係るヘッド本体の斜視図である。

【図6】図6(a)及び図6(b)は、図1のヘッドのキャビティにおけるウエイトの移動を示す斜視図である。

30

【図7】図7(a)は第1実施形態のヘッドに係るカバーを外側から見た斜視図である。

図7(b)はこのカバーを内側から見た斜視図である。

【図8】図8は、変形例のウエイトとヘッド本体とを示す斜視図である。

【図9】図9は、他の変形例のウエイトとヘッド本体とを示す斜視図である。

【図10】図10は、他の変形例のウエイトとヘッド本体とを示す斜視図である。

【図11】図11(a)は変形例のカバーを外側から見た斜視図であり、図11(b)はこのカバーを内側から見た斜視図であり、図11(c)はこのカバーと共に用いられる。ウエイトの斜視図であり、図11(d)はこれらのカバーとウエイトとが係合した状態を示す斜視図であり、図11(e)はこれらのカバー及びウエイトがヘッド本体に装着された状態を示す断面図である。

40

【図12】図12は、第2実施形態のヘッドの底面図である。

【図13】図13は、第2実施形態のヘッドの分解斜視図である。

【図14】図14(a)は第2実施形態に係るカバーを外側から見た斜視図であり、図14(b)はこのカバーを内側から見た斜視図であり、図14(c)はこのカバーと共に用いられる。ウエイトの斜視図であり、図14(d)はこのウエイトの分解斜視図であり、図14(e)はこのカバーに前記ウエイトが取り付けられた状態を示す斜視図である。

【図15】図15は、第3実施形態のヘッドの底面図である。

【図16】図16は、第3実施形態のヘッドの分解斜視図である。

【図17】図17(a)は第3実施形態に係るカバーを外側から見た斜視図であり、図17(b)はこのカバーを内側から見た斜視図であり、図17(c)はこのカバーと共に用

50

いられる。ウエイトの斜視図であり、図 17 (d) はこのウエイトの分解斜視図であり、図 17 (e) はこのカバーに前記ウエイトが取り付けられた状態を示す斜視図である。

【図 18】図 18 は、第 4 実施形態のヘッドの底面図である。

【図 19】図 19 は、第 4 実施形態のヘッドの分解斜視図である。

【図 20】図 20 (a) は第 4 実施形態に係るカバーを外側から見た斜視図であり、図 20 (b) はこのカバーを内側から見た斜視図であり、図 20 (c) はこのカバーにウエイトが取り付けられた状態を示す斜視図である。図 20 (d) はこのカバー及びウエイトの分解斜視図である。

【図 21】図 21 (a) は第 5 実施形態のヘッドの底面図であり、図 21 (b) は第 5 実施形態に係るカバー及びウエイトの分解斜視図である。

【図 22】図 22 は、第 6 実施形態のヘッドの平面図である。

【図 23】図 23 は、第 6 実施形態のヘッドの背面図である。

【図 24】図 24 は、第 6 実施形態のヘッドの斜視図である。図 24 では、カバーの一端部の固定が外され、カバーが回動して開状態となっている。

【図 25】図 25 (a) 及び図 25 (b) は、第 6 実施形態のヘッドの背面図である。図 25 (a) 及び図 25 (b) では、カバーの一端部の固定が外され、カバーが回動して開状態となっている。

【図 26】図 26 は、第 7 実施形態のヘッドの平面図である。

【図 27】図 27 (a) は変形例のヘッドの斜視図であり、図 27 (b) は他の変形例のヘッドの斜視図である。

【図 28】図 28 (a) は他の変形例のヘッドの斜視図であり、図 28 (b) は他の変形例のヘッドの斜視図である。

【図 29】図 29 (a) は他の変形例のヘッドの底面図であり、図 29 (b) は他の変形例のヘッドの底面図である。

【図 30】図 30 はカバーの固定構造の一例を示す断面図である。

【図 31】図 31 はカバーの固定構造の他の一例を示す断面図である。

【図 32】図 32 はカバーの固定構造の他の一例を示す断面図である。

【図 33】図 33 (a) 及び図 33 (b) はカバーの固定構造の他の例を示す平面図である。

【図 34】図 34 (a) はウエイト及びキャピティの変形例を示す断面図であり、図 34 (b) はウエイト及びキャピティの他の変形例を示す断面図である。

【図 35】図 35 はウエイトの変形例を示す断面図である。

【図 36】図 36 (a) 及び図 36 (b) は、ネジによるカバーの固定構造を示す断面図である。

【図 37】図 37 は、ヘッドの基準状態を説明するための概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、適宜図面が参照されつつ、実施形態が詳細に説明される。

【0012】

本願では、基準状態、基準垂直面、フェース - バック方向、トゥ - ヒール方向及び上下方向が定義される。所定のライ角及びリアルロフト角で水平面 HP 上にヘッドが載置された状態が、基準状態とされる。図 37 が示すように、この基準状態では、水平面 HP に対して垂直な平面 VP に、ホーゼル孔の中心線 Z が含まれている。前記平面 VP が、基準垂直面とされる。所定のライ角及びリアルロフト角は、例えば製品カタログに掲載されている。

【0013】

本願においてトゥ - ヒール方向とは、前記基準垂直面 VP と前記水平面 HP との交線 NL の方向である (図 37 参照)。

【0014】

本願においてフェース - バック方向とは、前記トゥ - ヒール方向に対して垂直であり且

10

20

30

40

50

つ前記水平面 H P に対して平行な方向である。

【 0 0 1 5 】

本願において上下方向とは、前記トゥ - ヒール方向に対して垂直であり且つ前記フェース - バック方向に対して垂直な方向である。換言すれば、本願において上下方向とは、前記水平面 H P に対して垂直な方向である。

【 0 0 1 6 】

本願において、フェースセンター F c が定義される。フェースセンター F c は、次のように決定される。まず、上下方向およびトゥ - ヒール方向において、フェース面の概ね中央付近の任意の点 P r が選択される。次に、この点 P r を通り、当該点 P r におけるフェース面の法線方向に沿って延び、かつトゥ - ヒール方向に平行な平面が決定される。この平面とフェース面との交線を引き、その中点 P x が決定される。次に、この中点 P x を通り、当該点 P x におけるフェース面の法線方向に沿って延び、かつ上下方向に平行な平面が決定される。この平面とフェース面との交線を引き、その中点 P y が決定される。次に、この中点 P y を通り、当該点 P y におけるフェース面の法線方向に沿って延び、かつトゥ - ヒール方向に平行な平面が決定される。この平面とフェース面との交線を引き、その中点 P x が新たに決定される。次に、この新たな中点 P x を通り、当該点 P x におけるフェース面の法線方向に沿って延び、かつ上下方向に平行な平面が決定される。この平面とフェース面との交線を引き、その中点 P y が新たに決定される。この工程を繰り返して、P x 及び P y が順次決定される。この工程の繰り返しの中で、新たな中点 P y とその直前の中点 P y との間の距離が最初に 0 . 5 mm 以下となったときの当該新たな位置 P y (最後の位置 P y) が、フェースセンター F c である。

10

20

【 0 0 1 7 】

特に説明しない限り、本願において「上側」とは、ヘッドの外側を意味し、「下側」とは、ヘッドの内側を意味する。

【 0 0 1 8 】

[第 1 実施形態]

図 1 は、第 1 実施形態のゴルフクラブヘッド 1 0 0 をクラウン側から見た斜視図である。図 2 は、ヘッド 1 0 0 をソール側から見た底面図である。図 3 は、ヘッド 1 0 0 の分解斜視図である。図 4 (a) は、図 2 の A - A 線に沿った断面図である。

【 0 0 1 9 】

ヘッド 1 0 0 は、フェース部 1 0 4、クラウン部 1 0 6、ソール部 1 0 8、及びホーゼル部 1 1 0 を有する。フェース部 1 0 4 は、打撃面 1 0 4 a を有する。打撃面 1 0 4 a は、フェース部 1 0 4 の外面である。打撃面 1 0 4 a は、フェースセンター F c を有する。クラウン部 1 0 6 は、クラウン面 1 0 6 a を有する。クラウン面 1 0 6 a は、クラウン部 1 0 6 の外面である。ソール部 1 0 8 は、ソール面 1 0 8 a を有する。ソール面 1 0 8 a は、ソール部 1 0 8 の外面である。ホーゼル部 1 1 0 はホーゼル孔 1 1 2 を有する。ヘッド 1 0 0 は、その内部に中空部 S 1 を有する (図 4 (a) 参照)。この中空部 S 1 は、フェース部 1 0 4、クラウン部 1 0 6 及びソール部 1 0 8 で囲まれている。フェース部 1 0 4、クラウン部 1 0 6 及びソール部 1 0 8 は、ヘッド 1 0 0 (ヘッド本体 h 1) の外殻部を構成している。

30

40

【 0 0 2 0 】

ヘッド 1 0 0 は、ウッド型ヘッドである。ヘッド 1 0 0 のタイプは限定されない。例えば、ヘッド 1 0 0 は、ハイブリッド型であってもよいし、アイアン型であってもよいし、パター型であってもよい。ヘッド 1 0 0 は、ドライバーヘッドである。ヘッド 1 0 0 の番手は限定されない。

【 0 0 2 1 】

図 3 がよく示すように、ヘッド 1 0 0 は、ヘッド本体 h 1 と、ウエイト w 1 と、カバー c 1 と、カバー取付部材 1 1 4 とを有する。本実施形態において、カバー取付部材 1 1 4 はネジである。カバー c 1 は弾性体 1 1 5 を有する。弾性体 1 1 5 の材質は、例えば、ゴム等のエラストマーとされうる。弾性体 1 1 5 のヤング率は、カバー c 1 のヤング率より

50

も小さい。ヘッド本体 h 1 は、フェース部 1 0 4、クラウン部 1 0 6、ソール部 1 0 8 及びホーゼル部 1 1 0 を有する。

【 0 0 2 2 】

ウエイト w 1 は、当接部として、第 1 当接部 1 1 6 と第 2 当接部 1 1 8 とを有する。第 1 当接部 1 1 6 は、第 1 の側面（第 1 面）である。第 2 当接部 1 1 8 は、第 2 の側面（第 2 面）である。更に、ウエイト w 1 は、上面 1 2 0 と底面 1 2 2 とを有する。上面 1 2 0 は、カバー c 1 の内面に対向している。ウエイト w 1 は、重量を有する。ウエイト w 1 の比重は、ヘッド本体 h 1 の比重よりも大きいのが好ましい。ウエイト w 1 の比重は、カバー c 1 の比重よりも大きいのが好ましい。ウエイト w 1 の材質は、例えば、金属とされる。比重の大きな金属が好ましい。ウエイト w 1 の材質として、ステンレス鋼等の鉄系合金、タングステンニッケル合金等のタングステン含有合金が例示される。ウエイト w 1 が磁性体とされる場合、ウエイト w 1 の材質として、磁性のあるステンレス鋼が例示される。

10

【 0 0 2 3 】

ヘッド本体 h 1 は、キャビティ v 1 を有する。キャビティ v 1 は、ソール部 1 0 8 に設けられている。キャビティ v 1 の位置は限定されない。

【 0 0 2 4 】

ウエイト w 1 は、キャビティ v 1 に収容される。キャビティ v 1 に収容された状態で、ウエイト w 1 は、キャビティ v 1 の内部を移動しうる。キャビティ v 1 は、ウエイト w 1 の移動を案内する。キャビティ v 1 は、ウエイト w 1 をスライド移動させうるスライド溝である。ウエイト w 1 は、キャビティ v 1 の長手方向に沿って移動する。

20

【 0 0 2 5 】

図 5 は、ヘッド本体 h 1 の斜視図である。図 4 (a) 及び図 5 が示すように、キャビティ v 1 は、摺動部として、第 1 摺動部 1 3 0 と第 2 摺動部 1 3 2 とを有する。第 1 摺動部 1 3 0 及び第 2 摺動部 1 3 2 のそれぞれは、キャビティ v 1 の側面を構成している。第 1 摺動部 1 3 0 及び第 2 摺動部 1 3 2 は、キャビティ v 1 の長手方向（スライド方向）に沿って延在している。キャビティ v 1 は溝（スライド溝）を構成している。第 1 摺動部 1 3 0 はこのスライド溝の第 1 の側面を構成している。第 2 摺動部 1 3 2 はこのスライド溝の第 2 の側面を構成している。キャビティ v 1 は底面 1 3 4 を有する。本実施形態では、第 1 摺動部 1 3 0 及び第 2 摺動部 1 3 2 は摺動面である。第 1 摺動部 1 3 0 は、ウエイト w 1 の第 1 当接部 1 1 6 に当接している。この当接は、面接触である。第 2 摺動部 1 3 2 は、ウエイト w 1 の第 2 当接部 1 1 8 に当接している。この当接は、面接触である。ウエイト w 1 は、第 1 摺動部 1 3 0 及び第 2 摺動部 1 3 2 に案内されて移動する。スライド移動中のウエイト w 1 において、キャビティ v 1 に接触しているのは、第 1 摺動部 1 3 0 及び第 2 摺動部 1 3 2 のみである。

30

【 0 0 2 6 】

図 4 (a) が示すように、ウエイト w 1 と底面 1 3 4 との間に、空間 S P が形成されている。空間 S P は、摺動部 1 3 0、1 3 2 と当接部 1 1 6、1 1 8 との当接を確実にする。また後述の通り、摺動部 1 3 0 と摺動部 1 3 2 とで第 1 のテーパが形成され、当接部 1 1 6 と当接部 1 1 8 とで第 2 のテーパが形成され、第 1 のテーパに第 2 のテーパがはまり込んでいる。このため、カバーの押圧力により摺動部 1 3 0、1 3 2 と当接部 1 1 6、1 1 8 との間の接触圧が確実に高まり、ウエイト w 1 の移動が確実に規制される。また、摺動部 1 3 0、1 3 2 及び当接部 1 1 6、1 1 8 の寸法誤差が吸収され、両者間の当接が確実にされている。

40

【 0 0 2 7 】

図 6 (a) 及び図 6 (b) は、カバー c 1 が除かれた状態のヘッド 1 0 0 を示す斜視図である。キャビティ v 1 はトウ側からヒール側まで延在している。ウエイト w 1 は、第 1 位置から第 2 位置までの範囲を移動しうる。すなわち、ウエイト w 1 の可動範囲は、第 1 位置から第 2 位置までである。図 6 (a) では、ウエイト w 1 が第 1 位置にある。この第 1 位置は、ウエイト w 1 の可動範囲における、最もヒール側の位置である。図 6 (b) で

50

は、ウエイトw 1が第2位置にある。この第2位置は、ウエイトw 1の可動範囲における、最もトウ側の位置である。キャビティv 1は、ウエイトw 1のトウ - ヒール方向位置を変更しうるように延在している。カバーc 1が無いとキャビティv 1から脱落する状態で、ウエイトw 1はキャビティv 1内をスライドする。

【0028】

キャビティv 1は、ヘッド100のバック側に向かって凸となるように曲がって延在している。ウエイトw 1がこの曲がりの頂点付近に移動したとき、ウエイトw 1は最もバック側に位置しうる。キャビティv 1は、ウエイトw 1のフェース - バック方向位置を変更しうるように延在している。

【0029】

図6(a)及び図6(b)が示すように、前記可動範囲において、キャビティv 1の第1摺動部130とウエイトw 1の第1当接部116との面接触は維持されている。第1摺動部130と第1当接部116とは同じ曲率の曲面である。前記可動範囲において、キャビティv 1の第2摺動部132とウエイトw 1の第2当接部118との面接触は維持されている。第2摺動部132と第2当接部118とは同じ曲率の曲面である。

【0030】

キャビティv 1の第1摺動部130及び第2摺動部132は、テーパを構成している。第1摺動部130と第2摺動部132との間隔は、下側にいくにつれて狭くなっている。第1摺動部130と第2摺動部132との間隔は、キャビティv 1の底面134に近づくにつれて狭くなっている。また、ウエイトw 1も、テーパ形状を有している。第1当接部116と第2当接部118との距離は、下側にいくにつれて狭くなっている。よって、ウエイトw 1はキャビティv 1によって安定的に支持され、円滑なスライドが可能となる。

【0031】

図5等が示すように、ヘッド本体h 1は、第1のカバー支持部140と、第2のカバー支持部142とを有する。第1のカバー支持部140及び第2のカバー支持部142のそれぞれは、ネジ穴144を有する。第1のカバー支持部140に、カバーc 1の第1端部146が固定される。第2のカバー支持部142に、カバーc 1の第2端部148が固定される。

【0032】

図7(a)はカバーc 1をその外面側から見た斜視図であり、図7(b)はカバーc 1をその内面側から見た斜視図である。カバーc 1は、外面150と、内面152とを有する。外面150は、ソール面108aの一部を構成する。内面152は、弾性体115により構成されている(図4(a)参照)。

【0033】

カバーc 1は、三次元的に曲げられた板状の部材である。カバーc 1の外面は凸曲面を形成している。カバーc 1の内面は凹曲面を形成している。

【0034】

カバーc 1は、第1孔154と、第2孔156とを有する。第1孔154及び第2孔156は、貫通孔である。第1孔154は、カバーc 1の第1端部146に設けられている。第2孔156は、カバーc 1の第2端部148に設けられている。図2及び図3が示すように、第1端部146は、カバー取付部材(ネジ)114によりヘッド本体h 1に固定されている。第1端部146において、ネジ114は第1孔154に挿通されつつネジ穴144にねじ込まれている。第2端部148は、ネジ114によりヘッド本体h 1に固定されている。第2端部148において、ネジ114は第2孔156に挿通されつつネジ穴144にねじ込まれている。

【0035】

カバーc 1は、ヘッド本体h 1に開閉可能に取り付けられている。2つのネジ114を締めることで、カバーc 1は閉状態となる。閉状態では、カバーc 1はキャビティv 1の少なくとも一部を覆う。本実施形態では、閉状態のカバーc 1は、キャビティv 1の全体

10

20

30

40

50

を覆っている。2つのネジ114のうちの少なくとも一方をヘッド本体h1から外すことで、カバーc1は開状態とされうる。例えば、2つのネジ114を緩め、一方のネジ114をヘッド本体h1から外し、他方のネジ114を中心としてカバーc1を回転させることで、開状態が達成されうる。開状態とは、カバーc1がキャビティv1を覆っていない状態である。1つのネジ114のみを外した場合、カバーc1をヘッド本体h1から取り外すことなく、開状態とすることができる。

【0036】

閉状態のカバーc1は、キャビティv1を覆っている。本実施形態では、カバーc1はカバーc1の全体を覆っている。カバーc1はキャビティv1の一部を覆っていてもよい。本実施形態では、カバーc1が装着されると、ウイトw1は視認されない。なお、後述の通り、カバーc1が透明性を有する場合、閉状態においてウイトw1は視認される。カバーc1が弾性体115を有する場合、カバーc1の本体及び弾性体115の両方を、透明性を有する材料で形成することで、カバーc1が透明性を備えうる。

10

【0037】

カバーc1が閉状態でないとき、ウイトw1はキャビティv1内を自由に移動しうる(図6(a)及び図6(b)参照)。カバーc1が閉状態とされると、キャビティv1内におけるウイトw1の移動は規制される。この閉状態は、ネジ114を適正に締め込むことで達成される。カバーc1は、直接的又は間接的に、ウイトw1を押圧する。本実施形態では、カバーc1は、ウイトw1を押圧する。この押圧力により、カバーc1は、弾性体115を弾性変形させつつウイトw1を押圧する。この押圧により、弾性体115は、ウイトw1(上面120)の形状に合わせて凹み、ウイトw1に係止する。またこの押圧力により、ウイトw1とカバーc1(弾性体115)との間の静止摩擦が高まる。この押圧により、ウイトw1とキャビティv1(第1摺動部130、第2摺動部132)との間の静止摩擦が高まる。カバーc1による押圧は、ウイトw1のスライド移動を効果的に規制しうる。

20

【0038】

なお、本願にいう閉状態とは、カバーc1がキャビティv1の少なくとも一部を覆っており、且つ、カバーc1が押圧力及び/又は係合によってウイトw1の移動を規制している状態を意味する。

【0039】

弾性体115は、カバーc1以外に設けられていてもよい。本実施形態では、カバーc1の一部が弾性体115である。弾性体115は、ウイトw1側に設けられていてもよい。弾性体115は、ウイトw1の上面120に設けられていてもよい。弾性体115は、キャビティv1に設けられていてもよい。弾性体115は、第1摺動部130及び/又は第2摺動部132を構成していてもよい。

30

【0040】

図3に示されるウイトw13は、第2のウイトである。ウイトw13の外形は、ウイトw1と同じである。ヘッド100は、交換用ウイトw13を有していてもよい。ウイトw13の重量は、ウイトw1の重量とは相違するのが好ましい。この場合、ウイトの交換によりヘッドの重心位置を変更することができる。また、第1のウイトw1及び第2のウイトw13の両方をキャビティv1に入れることもできる。複数のウイトをキャビティv1に入れることで、ヘッドの慣性モーメントを高めることができる。ヘッド重心の調整の多様性の観点から、ウイトの数は、2以上とすることができ、3以上、更には4以上とすることができ、部品点数の観点から、ウイトの数は、10以下、更には8以下、更には6以下とすることができ、

40

【0041】

[変形例(ウイトとカバーとの当接の別形態)]

ウイトは、キャビティに沿った面を有していなくてもよい。ウイトは、キャビティに面接触していなくてもよい。

【0042】

50

図8は、変形例に係るウエイトw10を示す。このウエイトw10の断面形状は三角形である。ウエイトw10は、第1当接部160と、第2当接部162とを有する。第1当接部160は、ウエイトw10の(第1の)角を構成する辺である。第1当接部160は1箇所である。第1当接部160がキャビティv1の第1摺動部130に当接している。この当接は、線接触又は点接触である。2つの第2当接部162は、ウエイトw10の第2及び第3の角を構成する辺である。これらの第2当接部162がキャビティv1の第2摺動部132に当接している。これらの当接は、線接触又は点接触である。3箇所での当接により、スライド中におけるウエイトw10の姿勢は安定している。ウエイトw10はスライド中にガタつくことなく、安定的にスライドしうる。キャビティv1との面接触とが不要であるウエイトw10は、高い形状自由度を有する。このウエイトw10には、高い寸法精度が要求されない。第1摺動部130及び第2摺動部132にも、高い寸法精度が要求されない。

10

【0043】

図9は、他の変形例に係るウエイトw11を示す。このウエイトw11は、3つの突起を有する。第1の突起が、第1当接部164である。第2の突起及び第3の突起が、第2当接部166である。第1当接部164が、キャビティv1の第1摺動部130に当接している。この当接は、線接触又は点接触である。2つの第2当接部166は、キャビティv1の第2摺動部132に当接している。これらの当接は、線接触又は点接触である。3箇所での当接により、スライド中におけるウエイトw11の姿勢は安定している。ウエイトw11はスライド中にガタつくことなく、安定的にスライドしうる。キャビティv1との面接触とが不要であるウエイトw11は、高い形状自由度を有する。このウエイトw11には、高い寸法精度が要求されない。第1摺動部130及び第2摺動部132にも、高い寸法精度が要求されない。

20

【0044】

図10は、変形例に係るキャビティv10を示す。このキャビティv10は、第1延在部170及び第2延在部172を有する。第1延在部170及び第2延在部172のそれぞれは、キャビティv10の側面を構成している。第1延在部170及び第2延在部172は、キャビティv10の長手方向(スライド方向)に沿って延在している。キャビティv10は溝を構成しており、第1延在部170はこの溝の第1の側面を構成しており、第2延在部172はこの溝の第2の側面を構成している。

30

【0045】

第1延在部170は、複数の突起174を有する。複数の突起174は、キャビティv10の長手方向における異なる位置に分配されている。これらの突起174は、第1摺動部を構成する。第2延在部172は、複数の突起176を有する。複数の突起176は、キャビティv10の長手方向における異なる位置に分配されている。これらの突起176は、第2摺動部を構成する。

【0046】

スライド中において、ウエイトw1は、突起174及び突起176から選ばれる3つの突起に当接している。この3つの突起は、少なくとも1つの突起174と、少なくとも1つの突起176とを含む。ウエイトw1の可動範囲の全体において、ウエイトw1の位置に関わらず、3つの突起への当接が維持されている。ウエイトw1の位置に関わらず3つの突起への当接が維持されるように、突起174及び突起176が配置されている。ウエイトw1の移動に伴い、ウエイトw1に当接する突起は入れ替わる。ウエイトw1と突起174及び突起176との当接は、線接触又は点接触となりうる。

40

【0047】

3箇所での当接により、スライド中におけるウエイトw1の姿勢は安定している。ウエイトw1はスライド中にガタつくことなく、安定的にスライドしうる。ウエイトw1との面接触とが不要であるキャビティv10は、高い形状自由度を有する。このキャビティv10には、高い寸法精度が要求されない。第1摺動部174及び第2摺動部176にも、高い寸法精度が要求されない。

50

【0048】

このように、ウエイトとキャピティとの面接触は必ずしも要求されない。よってキャピティ及びウエイトに要求される寸法精度が緩和されうる。面接触の場合は、接触圧の低下に伴うスライドの円滑性が得られうる。

【0049】

図11(a)は、変形例のカバーc10を外側から見た斜視図である。図11(b)は、カバーc10を内側から見た斜視図である。図11(c)は、このカバーc10と共に用いられるウエイトw12の斜視図である。図11(d)は、カバーc10とウエイトw12との係合状態を示す斜視図である。図11(e)は、カバーc10の長手方向に沿ったヘッドの断面図である。なお、カバーc10の両端部に設けられたネジ穴の図示は省略されている。

10

【0050】

カバーc10は、内面178と外面179とを有する。カバーc10の内面178は、複数の凹部180を有する。凹部180は、凹曲面である。複数の凹部180は、カバーc10の長手方向における異なる位置に配置されている。複数の凹部180は、互いに隣接しつつ、カバーc10の長手方向における異なる位置に並べられている。複数の凹部180は、カバーc10の内面に設けられた凹凸係合部182の一例である。凹凸係合部182は、複数の凸部であってもよい。複数の凹部180及び凹凸係合部182は、ウエイトw12のスライド移動における複数位置のそれぞれでウエイトw12に係合するカバー係合形状の一例である。カバー係合形状は、少なくとも1つ凹部又は凸部とされうる。

20

【0051】

ウエイトw12は、凸部184を有する。ウエイトw12の上面が、凸部184を構成している。凸部184は、閉状態のカバーc10において前記カバー係合形状に係合するウエイト係合形状の一例である。ウエイト係合形状184は、凹部であってもよい。

【0052】

凸部184の形状は、凹部180の形状に対応している。凸部184は、凹部180に係合する。カバーc10の長手方向の異なる位置で、凹凸係合部182はウエイト係合形状184に係合する。この係合により、カバーc10がウエイトw12の移動を規制する効果が高められている。

【0053】

ウエイトw12の上面は凸部184を構成している。ウエイトw12の上面184は、上側に凸の曲面である。ウエイトw12の下面186は、上側に向かって凸の曲面である。上面184の曲率半径は、下面186の曲率半径よりも小さい。上面184の曲率半径が小さくされることで、凹部180との係合効果が高まる。

30

【0054】

[第2実施形態]

図12は、第2実施形態のゴルフクラブヘッド200をソール側から見た底面図である。図13は、ヘッド200の分解斜視図である。

【0055】

ヘッド200は、フェース部204、クラウン部206、ソール部208、及びホーゼル部210を有する。フェース部204は、打撃面204aを有する。打撃面204aは、フェース部204の外面である。打撃面204aは、フェースセンターFcを有する。クラウン部206は、クラウン面206aを有する。クラウン面206aは、クラウン部206の外面である。ソール部208は、ソール面208aを有する。ソール面208aは、ソール部208の外面である。ホーゼル部210はホーゼル孔212を有する。ヘッド200は、その内部に中空部を有する。

40

【0056】

図13が示すように、ヘッド200は、ヘッド本体h2と、ウエイトw2と、カバーc2と、カバー取付部材としてのネジ214(図12参照)とを有する。ヘッド本体h2は、フェース部204、クラウン部206、ソール部208及びホーゼル部210を有する

50

。ヘッド本体 h 2 は、前述したヘッド本体 h 1 と同じである。

【 0 0 5 7 】

ウエイト w 2 は、第 1 当接部 2 1 6 と第 2 当接部 2 1 8 とを有する。第 1 当接部 2 1 6 は、第 1 の側面（第 1 面）である。第 2 当接部 2 1 8 は、第 2 の側面（第 2 面）である。更に、ウエイト w 2 は、上面 2 2 0 と底面 2 2 2 とを有する。上面 2 2 0 は、カバー c 2 の内面 2 5 2 に対向している。ウエイト w 2 は、重量を有する。ウエイト w 2 の比重は、ヘッド本体 h 2 の比重よりも大きいのが好ましい。ウエイト w 2 の比重は、カバー c 2 の比重よりも大きいのが好ましい。ウエイト w 2 の材質は、例えば、金属とされうる。比重の大きな金属が好ましい。ウエイト w 2 の材質として、ステンレス鋼の鉄系合金、タングステンニッケル合金等のタングステン含有合金が例示される。

10

【 0 0 5 8 】

ヘッド本体 h 2 は、キャビティ v 2 を有する。キャビティ v 2 は、ソール部 2 0 8 に設けられている。キャビティ v 2 の位置は限定されない。

【 0 0 5 9 】

図 1 3 が示すように、キャビティ v 2 は、第 1 摺動部 2 3 0 と第 2 摺動部 2 3 2 とを有する。第 1 摺動部 2 3 0 及び第 2 摺動部 2 3 2 のそれぞれは、キャビティ v 2 の側面を構成している。第 1 摺動部 2 3 0 及び第 2 摺動部 2 3 2 は、キャビティ v 2 の長手方向（スライド方向）に沿って延在している。キャビティ v 2 は溝を構成しており、第 1 摺動部 2 3 0 はこの溝の第 1 の側面を構成しており、第 2 摺動部 2 3 2 はこの溝の第 2 の側面を構成している。

20

【 0 0 6 0 】

ウエイト w 2 の、ウエイト係合部 2 7 0 を除く部分は、キャビティ v 2 に収容される。キャビティ v 2 に収容された状態で、ウエイト w 2 は、キャビティ v 2 の内部を移動しうる。キャビティ v 2 は、ウエイト w 2 の移動を案内する。キャビティ v 2 は、ウエイト w 2 をスライド移動させうるスライド溝である。ウエイト w 2 は、キャビティ v 2 の長手方向に沿って移動する。

【 0 0 6 1 】

図 1 4 (a) はカバー c 2 をその外面側から見た斜視図であり、図 1 4 (b) はカバー c 2 をその内面側から見た斜視図である。図 1 4 (c) はウエイト w 2 の斜視図であり、図 1 4 (d) はウエイト w 2 の分解斜視図である。図 1 4 (e) はカバー c 2 とウエイト w 2 との組立状態を示す斜視図である。

30

【 0 0 6 2 】

カバー c 2 は、外面 2 5 0 と、内面 2 5 2 とを有する。外面 2 5 0 は、ソール面 2 0 8 a の一部を構成する。内面 2 5 2 は、ウエイト w 2 に当接する。カバー c 2 は、直接的に、ウエイト w 2 を押圧する。

【 0 0 6 3 】

カバー c 2 は、第 1 孔 2 5 4 と、第 2 孔 2 5 6 とを有する。第 1 孔 2 5 4 及び第 2 孔 2 5 6 は、貫通孔である。第 1 孔 2 5 4 は、カバー c 2 の第 1 端部 2 4 6 に設けられている。第 2 孔 2 5 6 は、カバー c 2 の第 2 端部 2 4 8 に設けられている。第 1 端部 2 4 6 は、ネジ 2 1 4 によりヘッド本体 h 2 に固定されている。第 2 端部 2 4 8 は、ネジ 2 1 4 によりヘッド本体 h 2 に固定されている。カバー c 2 は、第 1 端部 2 4 6 と第 2 端部 2 4 8 との間に位置する中間部 2 4 7 を有する。中間部 2 4 7 の幅は、第 1 端部 2 4 6 の幅よりも狭い。中間部 2 4 7 の幅は、第 2 端部 2 4 8 の幅よりも狭い。

40

【 0 0 6 4 】

カバー c 2 は、第 1 エッジ 2 5 8 と、第 2 エッジ 2 6 0 とを有する。第 1 エッジ 2 5 8 及び第 2 エッジ 2 6 0 は、中間部 2 4 7 に設けられている。第 1 エッジ 2 5 8 及び第 2 エッジ 2 6 0 は、カバー c 2 の両側のエッジである。第 1 エッジ 2 5 8 及び第 2 エッジ 2 6 0 は、カバー c 2 の輪郭形状を画定している。第 1 エッジ 2 5 8 及び第 2 エッジ 2 6 0 は、ウエイト w 2 のスライド軌道に沿って延在している。

【 0 0 6 5 】

50

閉状態のカバー c 2 は、キャビティ v 2 を覆っている。本実施形態では、カバー c 2 はキャビティ v 2 の一部を覆っている。図 1 2 が示すように、キャビティ v 2 の開口縁とカバー c 2 との間に隙間 G P が形成されている。隙間 G P は、カバー部材 c 2 の延在方向に沿って、カバー部材 c 2 (中間部 2 4 7) の両側に形成されている。これらの隙間 G P は、後述されるウエイト係合部 2 7 0 (縦壁部 2 7 2 a 及び縦壁部 2 7 4 a) の存在を許容する。

【0066】

これらの隙間 G P は、隙間閉塞部材 2 6 2 で埋められていてもよい。図 1 2 において、隙間閉塞部材 2 6 2 はクロスハッチングで示されている。隙間閉塞部材 2 6 2 は、キャビティ v 2 に設けられうる。隙間閉塞部材 2 6 2 は、カバー c 2 に設けられてもよい。隙間閉塞部材 2 6 2 は、ウエイト係合部 2 7 0 の動きを阻害しない。隙間閉塞部材 2 6 2 は、ウエイト係合部 2 7 0 により容易に変形する。隙間閉塞部材 2 6 2 の材質として、発泡プラスチックが例示される。この発泡プラスチックとしては、ポリウレタンフォーム及び EVA フォームが例示される。EVA はエチレン酢酸ビニル共重合体を意味する。

10

【0067】

図 1 4 (d) が示すように、ウエイト w 2 は、ウエイト係合部 2 7 0 を有する。ウエイト係合部 2 7 0 は、ウエイト w 2 の本体 (ウエイト w 2 の上面 2 2 0) から、カバー c 2 側に突出している。ウエイト係合部 2 7 0 は、第 1 係合部 2 7 2 と第 2 係合部 2 7 4 とを有する。第 1 係合部 2 7 2 は、上側に延びる縦壁部 2 7 2 a と、この縦壁部 2 7 2 a の上端から第 2 係合部 2 7 4 側に延びる横壁部 2 7 2 b とを有する。第 2 係合部 2 7 4 は、上側に延びる縦壁部 2 7 4 a と、この縦壁部 2 7 4 a の上端から第 2 係合部 2 7 2 側に延びる横壁部 2 7 4 b とを有する。

20

【0068】

ウエイト w 2 がカバー c 2 に取り付けられると、カバー c 2 (中間部 2 4 7) は第 1 係合部 2 7 2 と第 2 係合部 2 7 4 とに挟まれる。カバー c 2 (中間部 2 4 7) は、縦壁部 2 7 2 a と縦壁部 2 7 4 a とで横方向に挟まれる。また、カバー c 2 (中間部 2 4 7) は、横壁部 2 7 2 b とウエイト w 2 の本体 (上面 2 2 0) とにより縦方向に挟まれ、横壁部 2 7 4 b とウエイト w 2 の本体 (上面 2 2 0) とにより縦方向に挟まれる。

【0069】

ウエイト係合部 2 7 0 は、カバー c 2 と係合する。ウエイト係合部 2 7 0 は、第 1 係合部 2 7 2 及び第 2 係合部 2 7 4 を有する。第 1 係合部 2 7 2 は、カバー c 2 の第 1 エッジ 2 5 8 と係合している。第 2 係合部 2 7 4 は、カバー c 2 の第 2 エッジ 2 6 0 と係合している。第 1 エッジ 2 5 8 及び第 2 エッジ 2 6 0 は、カバー係合部である。

30

【0070】

ウエイト w 2 は、カバー c 2 よりも外側に位置する部分を有する。横壁部 2 7 2 b 及び横壁部 2 7 4 b が、カバー c 2 よりも外側に位置する部分である (図 1 2 参照)。横壁部 2 7 2 b 及び横壁部 2 7 4 b は、カバー部材 c 2 の外面 2 5 0 の上側 (外側) に位置する。

【0071】

ウエイト w 2 は、外部から視認される部分を有する。ウエイト係合部 2 7 0 (横壁部 2 7 2 b 及び横壁部 2 7 4 b) が、外部から視認される部分である (図 1 2 参照)。ウエイト w 2 は、外部に露出した部分を有する。ウエイト係合部 2 7 0 (横壁部 2 7 2 b 及び横壁部 2 7 4 b) が、外部に露出した部分である。

40

【0072】

本実施形態では、第 1 摺動部 2 3 0 及び第 2 摺動部 2 3 2 は摺動面である。第 1 摺動部 2 3 0 は、ウエイト w 2 の第 1 当接部 2 1 6 に当接している。第 2 摺動部 2 3 2 は、ウエイト w 2 の第 2 当接部 2 1 8 に当接している。ウエイト w 2 のスライド移動は、キャビティ v 2 (第 1 摺動部 2 3 0 及び第 2 摺動部 2 3 2) に案内される。キャビティ v 2 とウエイト w 2 との間に、スライド機構 (第 1 スライド機構) が構成されている。キャビティ v 2 とウエイト w 2 との間に、ウエイト w 2 のスライド移動を規制する規制機構は存在しな

50

い。

【0073】

カバー部材c2とウエイトw2との係合は、スライド機構（第2スライド機構）ともなりうる。上記第1スライド機構の動きを阻害しない観点から、ウエイト係合部270とカバーc2（中間部247）の間には遊びがあるのが好ましい。

【0074】

図14(d)が示すように、ウエイトw2は、3つの部材から構成されている。ウエイトw2は、分割構造を有する。ウエイトw2は、第1分割体280と、第2分割体282とを有する。更にウエイトw2は、結合部材284を有する。結合部材284はネジである。結合部材284により、第1分割体280と第2分割体282とが結合されている。カバーc2（中間部247）を挟み込みつつ、第1分割体280と第2分割体282とを結合することで、ウエイトw2がカバーc2に取り付けられる。

10

【0075】

ウエイトw2は、カバーc2に取り付けられており、カバーc2から分離しない。ウエイトw2は単独で脱落しない。カバーc2がヘッド本体h2に取り付けられている限り、ウエイトw2は落下しない。ヘッド200では、ウエイトw2の落下が防止される。

【0076】

カバーc2が閉状態とされると、キャビティv2内におけるウエイトw2の移動は規制される。この閉状態は、ネジ214を適正に締め込むことで達成される。カバーc2は、直接的又は間接的に、ウエイトw2を押圧する。本実施形態では、カバーc2は、直接的に、ウエイトw2を押圧する。この押圧により、ウエイトw2とそれに当接する部分との間の静止摩擦力が高まる。カバーc2による押圧は、ウエイトw2のスライド移動を効果的に規制する。ネジ214を緩めることで、上記閉状態が解除されうる。閉状態が解除されることで、ウエイトw2はスライド移動しうる。カバーc2をヘッド本体h2から取り外すことなく、ウエイトw2を移動することができる。

20

【0077】

[第3実施形態]

図15は、第3実施形態のゴルフクラブヘッド300をソール側から見た底面図である。図16は、ヘッド300の分解斜視図である。

【0078】

ヘッド300は、フェース部304、クラウン部306、ソール部308、及びホーゼル部310を有する。フェース部304は、打撃面304aを有する。打撃面304aは、フェース部304の外面である。打撃面304aは、フェースセンターFcを有する。クラウン部306は、クラウン面306aを有する。クラウン面306aは、クラウン部306の外面である。ソール部308は、ソール面308aを有する。ソール面308aは、ソール部308の外面である。ホーゼル部310はホーゼル孔312を有する。ヘッド300は、その内部に中空部を有する。

30

【0079】

図16が示すように、ヘッド300は、ヘッド本体h3と、ウエイトw3と、カバーc3と、カバー取付部材としてのネジ314とを有する。ヘッド本体h3は、フェース部304、クラウン部306、ソール部308及びホーゼル部310を有する。ヘッド本体h3は、前述したヘッド本体h1と同じである。

40

【0080】

ウエイトw3は、第1当接部316と第2当接部318とを有する。第1当接部316は、第1の側面（第1面）である。第2当接部318は、第2の側面（第2面）である。更に、ウエイトw3は、上面320と底面322とを有する。

【0081】

ヘッド本体h3は、キャビティv3を有する。キャビティv3は、ソール部308に設けられている。キャビティv3の位置は限定されない。

【0082】

50

図16が示すように、キャビティv3は、第1摺動部330と第2摺動部332とを有する。第1摺動部330及び第2摺動部332のそれぞれは、キャビティv3の側面を構成している。第1摺動部330及び第2摺動部332は、キャビティv3の長手方向（スライド方向）に沿って延在している。キャビティv3は溝を構成しており、第1摺動部330はこの溝の第1の側面を構成しており、第2摺動部332はこの溝の第2の側面を構成している。

【0083】

ウエイトw3の下部は、キャビティv3に収容される。キャビティv3に収容された状態で、ウエイトw3は、キャビティv3の内部を移動しうる。キャビティv3は、ウエイトw3の移動を案内する。キャビティv3において、ウエイトw3はスライドしうる。キャビティv3は、ウエイトw3をスライド移動させうるスライド溝である。ウエイトw3は、キャビティv3の長手方向に沿って移動する。

10

【0084】

図17(a)はカバーc3をその外面側から見た斜視図であり、図17(b)はカバーc3をその内面側から見た斜視図である。図17(c)はウエイトw3の斜視図であり、図17(d)はウエイトw3の分解斜視図である。図17(e)はカバーc3とウエイトw3との組立状態を示す斜視図である。

【0085】

カバーc3は、外面350と、内面352とを有する。外面350は、ソール面308aの一部を構成する。内面352は、ウエイトw3に当接する。カバーc3は、直接的に、ウエイトw3を押圧する。

20

【0086】

カバーc3は、第1孔354と、第2孔356とを有する。第1孔354及び第2孔356は、貫通孔である。第1孔354は、カバーc3の第1端部346に設けられている。第2孔356は、カバーc3の第2端部348に設けられている。第1端部346は、ネジ314によりヘッド本体h3に固定されている。第2端部348は、ネジ314によりヘッド本体h3に固定されている。カバーc3は、第1端部346と第2端部348との間に位置する中間部347を有する。中間部347の幅は、第1端部346及び第2端部348の幅と同じである。

【0087】

カバーc3は、カバー係合部358を有する。カバー係合部358は、内面352に設けられている。カバー係合部358は、内面352から突出している。カバー係合部358は、中間部347に設けられている。カバー係合部358は、カバーc3に沿って延在している。カバー係合部358は、スライド移動のあらゆる位置においてウエイトw3に係合する突条部を形成している。カバー係合部358は、ウエイトw3のスライド軌道に沿って延在している。カバー係合部358は、T字状の断面形状を有している。

30

【0088】

閉状態のカバーc3は、キャビティv3を覆っている。本実施形態では、カバーc3はキャビティv3の全体を覆っている。

【0089】

図17(d)が示すように、ウエイトw3は、ウエイト係合部370を有する。ウエイト係合部370は、ウエイトw3の上面（カバーc3側の面）に形成されている。ウエイト係合部370は、カバー係合部358に対応した断面形状を有する。ウエイト係合部370は、ウエイト係合部370は、T字状（逆さのT字状）の断面形状を有している。ウエイト係合部370の断面形状は、T字状に限定されない。例えば、ウエイト係合部370の断面形状は、L字状（逆さのL字状）であってもよい。

40

【0090】

ウエイト係合部370は、カバーc3と係合する。ウエイト係合部370は、カバーc3のカバー係合部358と係合している。ウエイト係合部370は、スライド溝である。カバー係合部358は、スライドレールである。

50

【0091】

ウエイトw3は、カバーc3に隠される。ウエイトw3は、外部から視認されない。ウエイトw3は、外部に露出した部分を有さない。

【0092】

本実施形態では、第1摺動部330及び第2摺動部332は摺動面である。第1摺動部330は、ウエイトw3の第1当接部316に当接している。第2摺動部332は、ウエイトw3の第2当接部318に当接している。ウエイトw3のスライド移動は、キャビティv3（第1摺動部330及び第2摺動部332）に案内される。キャビティv3とウエイトw3との間に、スライド機構が構成されている。キャビティv3とウエイトw3との間に、ウエイトw3のスライド移動を規制する規制機構は存在しない。

10

【0093】

図17(d)が示すように、ウエイトw3は、3つの部材から構成されている。ウエイトw3は、分割構造を有する。ウエイトw3は、第1分割体380と第2分割体382とを有する。更にウエイトw3は、結合部材384を有する。結合部材384はネジである。結合部材384により、第1分割体380と第2分割体382とが結合されている。カバー係合部358を挟み込みつつ、第1分割体380と第2分割体382とを結合することで、ウエイトw3がカバーc3に取り付けられる。

【0094】

ウエイトw3は、カバーc3に取り付けられており、カバーc3から分離しない。ウエイトw3は単独で脱落しない。カバーc3がヘッド本体h3に取り付けられている限り、ウエイトw3は落下しない。ヘッド300では、ウエイトw3の落下が防止される。

20

【0095】

カバーc3が閉状態となると、カバーc3はキャビティv3を押圧する。この押圧力により、キャビティv3内におけるウエイトw3の移動は規制される。この閉状態は、ネジ314を適正に締め込むことで達成される。カバーc3は、直接的に、ウエイトw3を押圧する。この押圧力により、ウエイトw3とそれに当接する部分との間の静止摩擦力が高まる。カバーc3による押圧は、ウエイトw3のスライド移動を効果的に規制する。ネジ314を緩めることで、閉状態が解除され、閉状態も解除される。カバーc3が開状態となることで、ウエイトw3をスライド移動させることができる。

【0096】

30

[第4実施形態]

図18は、第4実施形態のゴルフクラブヘッド400をソール側から見た底面図である。図19は、ヘッド400の分解斜視図である。

【0097】

ヘッド400は、フェース部404、クラウン部406、ソール部408、及びホーゼル部410を有する。フェース部404は、打撃面404aを有する。打撃面404aは、フェース部404の外表面である。打撃面404aは、フェースセンターFcを有する。クラウン部406は、クラウン面406aを有する。クラウン面406aは、クラウン部406の外表面である。ソール部408は、ソール面408aを有する。ソール面408aは、ソール部408の外表面である。ホーゼル部410はホーゼル孔412を有する。ヘッド400は、その内部に中空部を有する。

40

【0098】

図19が示すように、ヘッド400は、ヘッド本体h4と、ウエイトw4と、カバーc4と、カバー取付部材としてのネジ414とを有する。ヘッド本体h4は、フェース部404、クラウン部406、ソール部408及びホーゼル部410を有する。ヘッド本体h4は、前述したヘッド本体h1と同じである。

【0099】

ウエイトw4は、第1当接部416と第2当接部418とを有する。第1当接部416は、第1の側面（第1面）である。第2当接部418は、第2の側面（第2面）である。更に、ウエイトw4は、上面420と底面422とを有する。

50

【0100】

ヘッド本体h4は、キャビティv4を有する。キャビティv4は、ソール部408に設けられている。キャビティv4の位置は限定されない。

【0101】

図19が示すように、キャビティv4は、第1摺動部430と第2摺動部432とを有する。第1摺動部430及び第2摺動部432のそれぞれは、キャビティv4の側面を構成している。第1摺動部430及び第2摺動部432は、キャビティv4の長手方向（スライド方向）に沿って延在している。キャビティv4は溝を構成しており、第1摺動部430はこの溝の第1の側面を構成しており、第2摺動部432はこの溝の第2の側面を構成している。

10

【0102】

ウエイトw4の本体480は、キャビティv4に収容される。キャビティv4に収容された状態で、ウエイトw4は、キャビティv4の内部を移動しうる。キャビティv4は、ウエイトw4の移動を案内する。キャビティv4において、ウエイトw4はスライドしうる。キャビティv4は、ウエイトw4をスライド移動させうるスライド溝である。ウエイトw4は、キャビティv4の長手方向に沿って移動する。

【0103】

図20(a)はカバーc4をその外面側から見た斜視図であり、図20(b)はカバーc4をその内面側から見た斜視図である。図20(c)はカバーc4とウエイトw4との組立状態を示す斜視図である。図20(d)はウエイトw4がカバーc4に取り付けられる構造を示す分解斜視図である。

20

【0104】

カバーc4は、外面450と、内面452とを有する。外面450は、ソール面408aの一部を構成する。内面452は、ウエイトw4に当接する。カバーc4は、直接的に、ウエイトw4を押圧する。

【0105】

カバーc4は、第1孔454と、第2孔456とを有する。第1孔454及び第2孔456は、貫通孔である。ただし、図20(a)に記載の通り、第2孔456は2つに分裂している。第1孔454は、カバーc4の第1端部446に設けられている。第2孔456は、カバーc4の第2端部448に設けられている。第1端部446は、ネジ414によりヘッド本体h4に固定されている。第2端部448は、ネジ414によりヘッド本体h4に固定されている。カバーc4は、第1端部446と第2端部448との間に位置する中間部447を有する。中間部447の幅は、第1端部446及び第2端部448の幅と同じである。中間部447の厚さは、第1端部446及び第2端部448の厚さよりも小さい。

30

【0106】

カバーc4は、カバー係合部458を有する。カバー係合部458は、スリットである。カバー係合部458は、カバーc4を厚さ方向に貫通している。カバー係合部458は、第1端部446を除くカバーc4の全長に亘って設けられている。カバー係合部458は、カバーc4の長手方向に沿って形成されている。カバー係合部458は、ウエイトw4のスライド軌道に沿って延在している。カバー係合部458は、中間部447を2つに分割している。カバー係合部458は、第2端部448を2つに分割している。カバー係合部458は、第2端部448において開放されている。図20(b)が示すように、開放された端部448を閉じる閉塞部材449が設けられてもよい。ネジ414も、開放された端部448を閉じる閉塞部材である。閉塞部材により、カバーc4からのウエイトw4の脱落が防止される。なお、カバー係合部458は、第2端部448を2つに分割していなくてもよい。本実施形態のように、ウエイトw4が2部材に分割されていれば、ウエイトw4を中間部447でカバー係合部458に取り付けることができる(図20(d)参照)。よって、カバー係合部458の端部が開放されている必要はない。

40

【0107】

50

閉状態で装着されたカバー c 4 は、キャビティ v 4 を覆っている。本実施形態では、カバー c 4 はキャビティ v 4 の全体を覆っていない。カバー c 4 はキャビティ v 4 の一部を覆っている。カバー係合部 4 5 8 は、カバー c 4 がキャビティ v 4 を覆わない部分を形成している。

【 0 1 0 8 】

図 1 8、図 2 0 (c) 及び図 2 0 (d) が示すように、ウエイト w 4 は、ウエイト係合部 4 7 0 を有する。ウエイト係合部 4 7 0 はネジである。ウエイト係合部 4 7 0 は、ウエイト w 4 の本体 4 8 0 に固定されている。ウエイト係合部 4 7 0 は、ウエイト w 4 の本体 4 8 0 にねじ込まれている。

【 0 1 0 9 】

ウエイト係合部 4 7 0 は、カバー係合部 4 5 8 に挿通されている挿通部 4 7 2 と、このカバー c 4 の外側に露出している露出部 4 7 4 とを有する。挿通部 4 7 2 は、ネジの軸部である。挿通部 4 7 2 は、雄ねじ部を有する。露出部 4 7 4 は、ネジの頭部である。露出部 4 7 4 は、カバー係合部 4 5 8 を通過できない寸法を有する。

【 0 1 1 0 】

ウエイト係合部 4 7 0 は、カバー c 4 と係合する。ウエイト係合部 4 7 0 は、カバー c 4 のカバー係合部 4 5 8 と係合している。ウエイト係合部 4 7 0 は、スライド突起である。カバー係合部 4 5 8 は、スライド溝である。

【 0 1 1 1 】

図 1 8 がよく示すように、ウエイト w 4 の露出部 4 7 4 は、カバー c 4 に隠されない。ウエイト w 4 の露出部 4 7 4 は、外部から視認される。

【 0 1 1 2 】

本実施形態では、第 1 摺動部 4 3 0 及び第 2 摺動部 4 3 2 は摺動面である。第 1 摺動部 4 3 0 は、ウエイト w 4 の第 1 当接部 4 1 6 に当接している。第 2 摺動部 4 3 2 は、ウエイト w 4 の第 2 当接部 4 1 8 に当接している。ウエイト w 4 のスライド移動は、キャビティ v 4 (第 1 摺動部 4 3 0 及び第 2 摺動部 4 3 2) に案内される。キャビティ v 4 とウエイト w 4 との間に、スライド機構が構成されている。キャビティ v 4 とウエイト w 4 との間に、ウエイト w 4 のスライド移動を規制する規制機構は存在しない。

【 0 1 1 3 】

図 2 0 (d) がよく示すように、ウエイト w 4 は、2 つの部材から構成されている。ウエイト w 4 は、ウエイト係合部 4 7 0 を構成する部材 4 7 8 と、ウエイト本体 4 8 0 とから構成されている。部材 4 7 8 は、ネジである。ウエイト本体 4 8 0 にネジ 4 7 8 がねじ結合されることで、ウエイト w 4 が形成されている。挿通部 4 7 2 (軸部) をカバー係合部 4 5 8 に挿通させつつ、ウエイト係合部 4 7 0 をウエイト本体 4 8 0 に取り付けることで、ウエイト w 4 がカバー c 4 に取り付けられうる (図 2 0 (d) 参照) 。また、カバー係合部 4 5 8 は第 2 端部 4 4 8 側に開放されているので (図 2 0 (a) 参照) 、ウエイト係合部 4 7 0 がウエイト本体 4 8 0 に結合した状態で、ウエイト w 4 をカバー c 4 に取り付けることもできる。すなわち、ウエイト w 4 を分解することなく、ウエイト w 4 をカバー c 4 に対して着脱することができる。

【 0 1 1 4 】

ウエイト w 4 は、カバー c 4 に取り付けられている。カバー係合部 4 5 8 の端部を開放させない限り、ウエイト w 4 はカバー c 4 から分離しない。第 2 端部 4 4 8 がヘッド本体 h 4 に取り付けられている限り、カバー係合部 4 5 8 の端部は開放されず、ウエイト w 4 はカバー c 4 から脱落しない。

【 0 1 1 5 】

カバー c 4 が閉状態とされると、キャビティ v 4 内におけるウエイト w 4 の移動は規制される。この閉状態は、ネジ 4 1 4 を適正に締め込むことで達成される。カバー c 4 は、直接的に、ウエイト w 4 を押圧する。この押圧により、ウエイト w 4 とそれに当接する部分との間の静止摩擦力が高まる。カバー c 4 による押圧は、ウエイト w 4 のスライド移動を効果的に規制する。ネジ 4 1 4 を緩めることで、閉状態が解除されうる。閉状態が解除

10

20

30

40

50

されることで、ウエイトw 4はスライド移動しうる。カバーc 4をヘッド本体h 4から取り外すことなく、ウエイトw 4を移動することができる。

【0116】

[第5実施形態]

図21(a)は、第5実施形態のゴルフクラブヘッド500をソール側から見た底面図である。図21(b)は、ヘッド500のウエイトw 5及びカバーc 5を示す分解斜視図である。

【0117】

ヘッド500は、図示されないフェース部及びクラウン部と、ソール部508と、ホーゼル部510とを有する。ソール部508は、ソール面508aを有する。ソール面508aは、ソール部508の外表面である。ヘッド500は、ヘッド本体h 5と、ウエイトw 5と、カバーc 5と、カバー取付部材としてのネジ514とを有する。ヘッド本体h 5は、前述したヘッド本体h 1と同じである。

【0118】

図21(b)が示すように、ウエイトw 5は、第1部分w 51と、第2部分w 52とを有する。更にウエイトw 5は、第1部分w 51と第2部分w 52とを繋げている連結部524を有する。

【0119】

第1部分w 51の外形は、第2部分w 52の外形と同じである。第1部分w 51は、第1当接部516と第2当接部518とを有する。第2部分w 52も、第1当接部516と第2当接部518とを有する。

【0120】

ウエイトw 5は、上下を逆にして使用されうる。ウエイトw 5では、第1部分w 51をキャビティv 5に収容して第2部分w 52を外部に露出させることができ、第2部分w 52をキャビティv 5に収容して第1部分w 51を外部に露出させることもできる。

【0121】

ヘッド本体h 5は、キャビティv 5を有する。キャビティv 5は、ソール部508に設けられている。キャビティv 5の位置は限定されない。

【0122】

図示されないが、キャビティv 5は、第1摺動部と第2摺動部とを有する。第1摺動部及び第2摺動部のそれぞれは、キャビティv 5の側面を構成している。第1摺動部及び第2摺動部は、キャビティv 5の長手方向(スライド方向)に沿って延在している。キャビティv 5は溝を構成しており、第1摺動部はこの溝の第1の側面を構成しており、第2摺動部はこの溝の第2の側面を構成している。

【0123】

第1部分w 51又は第2部分w 52は、キャビティv 5に収容される。キャビティv 5に収容された状態で、ウエイトw 5は、キャビティv 5の内部を移動しうる。キャビティv 5は、ウエイトw 5の移動を案内する。キャビティv 5において、ウエイトw 5はスライドしうる。キャビティv 5は、ウエイトw 5をスライド移動させうるスライド溝である。ウエイトw 5は、キャビティv 5の長手方向に沿って移動する。

【0124】

図21(b)が示すように、カバーc 5は、外面550と、内面552とを有する。外面550は、ソール面508aの一部を構成する。内面552は、ウエイトw 5(第1部分w 51又は第2部分w 52)に当接する。カバーc 5は、直接的に、ウエイトw 5を押圧する。

【0125】

カバーc 5は、第1孔554と、第2孔556とを有する。第1孔554及び第2孔556は、貫通孔である。ただし、第2孔556は2つに分裂している。第1孔554は、カバーc 5の第1端部546に設けられている。第2孔556は、カバーc 5の第2端部548に設けられている。第1端部546は、ネジ514によりヘッド本体h 5に固定さ

10

20

30

40

50

れている。第2端部548は、ネジ514によりヘッド本体h5に固定されている。カバーc5は、第1端部546と第2端部548との間に位置する中間部547を有する。中間部547の幅は、第1端部546及び第2端部548の幅と同じである。中間部547の厚さは、第1端部546及び第2端部548の厚さよりも小さい。

【0126】

カバーc5は、カバー係合部558を有する。カバー係合部558は、スリットである。カバー係合部558は、カバーc5を厚さ方向に貫通している。カバー係合部558は、第1端部546を除くカバーc5の全長に亘って設けられている。カバー係合部558は、カバーc5の長手方向に沿って形成されている。カバー係合部558は、ウエイトw5のスライド軌道に沿って延在している。カバー係合部558は、中間部547を2つに分割している。カバー係合部558は、第2端部548を2つに分割している。カバー係合部558は、第2端部548において開放されている。なお、カバー係合部558は、第2端部548を2つに分割していなくてもよい。本実施形態では、ウエイトw5を中間部547でカバー係合部558に取り付けることができる(図21(b)参照)。よって、カバー係合部558の端部が開放されている必要はない。

10

【0127】

閉状態のカバーc5は、キャビティv5を覆っている。本実施形態では、カバーc5はキャビティv5の全体を覆っていない。カバーc5はキャビティv5の一部を覆っている。カバー係合部558は、カバーc5がキャビティv5を覆わない部分を形成している。

20

【0128】

図21(b)が示すように、ウエイトw5は、ウエイト係合部570を有する。ウエイト係合部570は、連結部524である。ウエイト係合部570は、第1部分w51と第2部分w52との間に延びている。連結部524の第1端部は第1部分w51に固定されている。連結部524の第2端部は第2部分w52に固定されている。連結部524は、ウエイトw5におけるくびれ部を構成している。このように、ウエイトw5の少なくとも1箇所にくびれ部を設けてもよい。このくびれ部がカバー係合部558(スリット)に挿通されている。ウエイトw5では、くびれ部を介して上下対称な形状である。

【0129】

ウエイト係合部570は、カバー係合部558に挿通されている挿通部572と、このカバーc5の外側に露出している露出部574とを有する。挿通部572は、連結部524である。第1部分w51がキャビティv5に収容されている場合、露出部574は第2部分w52である。第2部分w52がキャビティv5に収容されている場合、露出部574は第1部分w51である。露出部574(第1部分w51又は第2部分w52)は、カバー係合部558を通過できない寸法を有する。露出部574はカバーc5上をスライド移動する。

30

【0130】

ウエイト係合部570は、カバーc5と係合する。ウエイト係合部570は、カバーc5のカバー係合部558と係合している。ウエイト係合部570は、スライド突起である。カバー係合部558は、スライド溝である。

【0131】

図21(a)がよく示すように、ウエイトw5の露出部574は、カバーc5に隠されない。ウエイトw5の露出部574は、外部から視認される。

40

【0132】

本実施形態では、キャビティv5の第1摺動部及び第2摺動部は摺動面である。第1部分w51がキャビティv5に収容されたとき、第1摺動部は第1部分w51の第1当接部516に当接し、第2摺動部は第1部分w51の第2当接部518に当接している。第2部分w52がキャビティv5に収容されたとき、第1摺動部は第2部分w52の第1当接部516に当接し、第2摺動部は第2部分w52の第2当接部518に当接している。ウエイトw5(第1部分w51、第2部分w52)のスライド移動は、キャビティv5(第1摺動部及び第2摺動部)に案内される。第1部分w51又は第2部分w52とキャビテ

50

ィv5との間に、スライド機構が構成されている。キャビティv5とウエイトw5との間に、ウエイトw5のスライド移動を規制する規制機構は存在しない。

【0133】

ウエイトw5は、3つの部材から構成されている。ウエイトw5は、分割構造を有する。連結部524をカバー係合部558に挿通させつつ、第1部分w51と第2部分w52とを連結することで、ウエイトw5がカバーc5に取り付けられうる(図21(b)参照)。また、カバー係合部558は第2端部548側に開放されているので、第1部分w51と第2部分w52とが結合した状態で、ウエイトw5をカバーc5に取り付けることもできる。

【0134】

ウエイトw5は、カバーc5に取り付けられている。カバー係合部558の端部を開放させない限り、ウエイトw5はカバーc5から分離しない。第2端部548がヘッド本体h5に取り付けられている限り、カバー係合部558の端部は開放されず、ウエイトw5はカバーc5から脱落しない。

【0135】

カバーc5が閉状態で装着されると、キャビティv5内におけるウエイトw5の移動は規制される。この閉状態は、ネジ514を適正に締め込むことで達成される。カバーc5は、直接的に、ウエイトw5(第1部分w51又は第2部分w52)を押圧する。この押圧により、ウエイトw5とそれに当接する部分との間の静止摩擦力が高まる。カバーc5による押圧は、ウエイトw5のスライド移動を効果的に規制する。ネジ514を緩めることで、閉状態が解除されうる。閉状態が解除されることで、ウエイトw5はスライド移動しうる。カバーc5をヘッド本体h5から取り外すことなく、ウエイトw5を移動することができる。

【0136】

[第6実施形態]

図22は、第6実施形態のゴルフクラブヘッド600をクラウン側から見た平面図である。図23は、ヘッド600をバック側から見た背面図である。図24は、ヘッド600の斜視図である。図25(a)及び図25(b)は、ヘッド600の背面図である。図24、図25(a)及び図25(b)では、カバーc6がその一端部を中心として回転され、キャビティv6から外されている。図24、図25(a)及び図25(b)では、カバーc6は開状態である。

【0137】

ヘッド600は、フェース部604、クラウン部606、ソール部608、及びホーゼル部610を有する。フェース部604は、打撃面604aを有する。打撃面604aは、フェース部604の外表面である。打撃面604aは、フェースセンターFcを有する。クラウン部606は、クラウン面606aを有する。クラウン面606aは、クラウン部606の外表面である。ソール部608は、ソール面608aを有する。ソール面608aは、ソール部608の外表面である。ホーゼル部610はホーゼル孔612を有する。ヘッド600は、その内部に中空部を有する。この中空部は、フェース部604、クラウン部606及びソール部608で囲まれている。フェース部604、クラウン部606及びソール部608は、ヘッド600(ヘッド本体h6)の外殻部を構成している。

【0138】

ヘッド600は、ウッド型ヘッドである。ヘッド600は、ドライバーヘッドである。

【0139】

ヘッド600は、ヘッド本体h6と、ウエイトw6と、カバーc6と、カバー取付部材としてのネジ614とを有する。ヘッド本体h6は、フェース部604、クラウン部606、ソール部608及びホーゼル部610を有する。

【0140】

ウエイトw6は、第1当接部616と第2当接部618とを有する。第1当接部616は、第1の側面(第1面)である。第2当接部618は、第2の側面(第2面)である。

10

20

30

40

50

更に、ウエイトw 6は、上面6 2 0と底面6 2 2とを有する。上面6 2 0は、カバーc 6の内面に対向している。

【0 1 4 1】

ヘッド本体h 6は、キャビティv 6を有する。キャビティv 6は、クラウン部6 0 6とソール部6 0 8との境界部に設けられている。なお、ヘッド6 0 0は、いわゆるスカート部(サイド部)を有していない。ヘッド6 0 0では、クラウン部6 0 6の外縁が、ソール部6 0 8の外縁と結合している。ヘッド6 0 0は、スカート部(サイド部)を有していてもよい。この場合、クラウン部6 0 6の外縁が、スカート部の外縁と結合している。

【0 1 4 2】

ウエイトw 6は、キャビティv 6に収容される。キャビティv 6に収容された状態で、ウエイトw 6は、キャビティv 6の内部を移動しうる。キャビティv 6は、ウエイトw 6の移動を案内する。キャビティv 6は、ウエイトw 6をスライド移動させうるスライド溝である。ウエイトw 6は、キャビティv 6の長手方向に沿って移動する。

10

【0 1 4 3】

図2 5(a)及び図2 5(b)が示すように、キャビティv 6は、第1摺動部6 3 0と第2摺動部6 3 2とを有する。第1摺動部6 3 0及び第2摺動部6 3 2のそれぞれは、キャビティv 6の側面を構成している。第1摺動部6 3 0及び第2摺動部6 3 2は、キャビティv 6の長手方向(スライド方向)に沿って延在している。キャビティv 6は溝を構成しており、第1摺動部6 3 0はこの溝の第1の側面を構成しており、第2摺動部6 3 2はこの溝の第2の側面を構成している。キャビティv 6は底面6 3 4を有する。本実施形態では、第1摺動部6 3 0及び第2摺動部6 3 2は摺動面である。第1摺動部6 3 0は、ウエイトw 6の第1当接部6 1 6に当接している。この当接は、面接触である。第2摺動部6 3 2は、ウエイトw 6の第2当接部6 1 8に当接している。この当接は、面接触である。ウエイトw 6は、第1摺動部6 3 0及び第2摺動部6 3 2に案内されて移動する。

20

【0 1 4 4】

図2 5(a)及び図2 5(b)がよく示すように、キャビティv 6はトウ側からヒール側まで延在している。ウエイトw 6は、第1位置から第2位置までの範囲を移動しうる。すなわち、ウエイトw 6の可動範囲は、第1位置から第2位置までである。図2 5(a)では、ウエイトw 6が第1位置にある。この第1位置は、ウエイトw 6の可動範囲における、最もヒール側の位置である。図2 5(b)では、ウエイトw 6が第2位置にある。この第2位置は、ウエイトw 6の可動範囲における、最もトウ側の位置である。キャビティv 6は、ウエイトw 6のトウ-ヒール方向位置を変更しうるように延在している。

30

【0 1 4 5】

キャビティv 6は、ヘッド6 0 0のバック側に向かって凸となるように曲がって延在している。ウエイトw 6がこの曲がりの頂点付近に移動したとき、ウエイトw 6は最もバック側に位置しうる。キャビティv 6は、ウエイトw 6のフェース-バック方向位置を変更しうるように延在している。

【0 1 4 6】

図2 5(a)及び図2 5(b)が示すように、前記可動範囲において、キャビティv 6の第1摺動部6 3 0とウエイトw 6の第1当接部6 1 6との面接触は維持されている。第1摺動部6 3 0と第1当接部6 1 6とは同じ曲率の曲面である。前記可動範囲において、キャビティv 6の第2摺動部6 3 2とウエイトw 6の第2当接部6 1 8との面接触は維持されている。第2摺動部6 3 2と第2当接部6 1 8とは同じ曲率の曲面である。

40

【0 1 4 7】

図2 5(a)及び図2 5(b)が示すように、ヘッド本体h 6は、第1のカバー支持部6 4 0と、第2のカバー支持部6 4 2とを有する。第1のカバー支持部6 4 0及び第2のカバー支持部6 4 2のそれぞれは、ネジ穴6 4 4を有する。第1のカバー支持部6 4 0に、カバーc 6の第1端部6 4 6が固定される。第2のカバー支持部6 4 2に、カバーc 6の第2端部6 4 8が固定される。

【0 1 4 8】

50

カバー c 6 は、外面 6 5 0 と、内面 6 5 2 とを有する。外面 6 5 0 は、クラウン面 6 0 6 a の一部を構成する。外面 6 5 0 は、ソール面 6 0 8 a の一部を構成する。内面 6 5 2 は、ウエイト w 6 に当接する。

【0149】

カバー c 6 は、第 1 孔 6 5 4 と、第 2 孔 6 5 6 とを有する。第 1 孔 6 5 4 及び第 2 孔 6 5 6 は、貫通孔である。第 1 孔 6 5 4 は、カバー c 6 の第 1 端部 6 4 6 に設けられている。第 2 孔 6 5 6 は、カバー c 6 の第 2 端部 6 4 8 に設けられている。第 1 端部 6 4 6 は、カバー取付部材 (ネジ) 6 1 4 によりヘッド本体 h 6 に固定されている。第 1 端部 6 4 6 において、ネジ 6 1 4 は第 1 孔 6 5 4 に挿通されつつネジ穴 6 4 4 にねじ込まれている。第 2 端部 6 4 8 は、ネジ 6 1 4 によりヘッド本体 h 6 に固定されている。第 2 端部 6 4 8 において、ネジ 6 1 4 は第 2 孔 6 5 6 に挿通されつつネジ穴 6 4 4 にねじ込まれている。

10

【0150】

閉状態のカバー c 6 は、キャビティ v 6 を覆っている。本実施形態では、カバー c 6 はカバー c 6 の全体を覆っている。本実施形態では、カバー c 6 が装着されると、ウエイト w 6 は視認されない。

【0151】

カバー c 6 が閉状態でないとき、ウエイト w 6 はキャビティ v 6 内を自由に移動しうる (図 2 5 (a) 及び図 2 5 (b) 参照)。カバー c 6 が閉状態とされると、キャビティ v 6 内におけるウエイト w 6 の移動は規制される。この閉状態は、ネジ 6 1 4 を適正に締め込むことで達成される。カバー c 6 は、直接的に、ウエイト w 6 を押圧する。この押圧により、ウエイト w 6 とカバー c 6 との間の静止摩擦力が高まる。この押圧により、ウエイト w 6 とキャビティ v 6 (第 1 摺動部 6 3 0、第 2 摺動部 6 3 2) との間の静止摩擦力が高まる。カバー c 6 による押圧は、ウエイト w 6 のスライド移動を効果的に規制しうる。

20

【0152】

図 2 4、図 2 5 (a) 及び図 2 5 (b) が示すように、カバー c 6 は、ヘッド本体 h 6 から分離されることなく開状態とされている。一方のネジ 6 1 4 をヘッド本体 h 6 から外し、他方のネジ 6 1 4 はヘッド本体 h 6 に結合させておくことができる。この他方のネジ 6 1 4 を緩めることで、カバー c 6 を回転させ、キャビティ v 6 から外すことができる。この開状態により、ウエイト w 6 に直接接触して移動させることができる。

30

【0153】

前述の通り、キャビティ v 6 は、クラウン部 6 0 6 とソール部 6 0 8 との境界部に設けられている。図 2 2 が示すように、ヘッド 6 0 0 をクラウン部 6 0 6 側から見た平面視において、閉状態のカバー c 6 が視認される。また、ヘッド 6 0 0 をソール部 6 0 8 側から見た平面視においても、閉状態のカバー c 6 が視認される。カバー c 6 は、クラウン側から見たときのヘッド 6 0 0 の輪郭線 k 1 を構成している。カバー c 6 は、クラウン面 6 0 6 a の輪郭線 k 2 を構成している。輪郭線 k 2 は、輪郭線 k 1 の一部である。外面 6 5 0 は、クラウン面 6 0 6 a の一部を構成している。カバー c 6 は、ソール面 6 0 8 a の輪郭線 k 3 を構成している。輪郭線 k 3 は、輪郭線 k 2 に一致する。外面 6 5 0 は、ソール面 6 0 8 a の一部を構成している。

【0154】

第 1 孔 6 5 4 及び第 2 孔 6 5 6 は、輪郭線 k 1 を構成していない。第 1 孔 6 5 4 及び第 2 孔 6 5 6 は、輪郭線 k 1 よりもソール側に設けられている。第 1 孔 6 5 4 及び第 2 孔 6 5 6 は、輪郭線 k 1 から離れている。第 1 孔 6 5 4 及び第 2 孔 6 5 6 は、輪郭線 k 2 から離れている。第 1 孔 6 5 4 及び第 2 孔 6 5 6 は、輪郭線 k 3 から離れている。この構成は、ヘッドの輪郭線に凹み部が形成されてゴルフルールに違反することを防止する。

40

【0155】

カバー c 6 は、クラウン面 6 0 6 a から突出している。カバー c 6 は、ソール面 6 0 8 a から突出している。カバー c 6 の幅は、キャビティ v 6 の幅よりも大きい。カバー c 6 の両側の縁部は、キャビティ v 6 からはみ出ている。カバー c 6 の両側の縁部は、ヘッド本体 h 6 の外面を覆う位置まで延びている。カバー c 6 の両側の縁部は、ヘッド本体 h 6

50

の外面を覆っている。カバー c 6 は、クラウン面 6 0 6 a を覆うクラウン被覆部 6 7 0 を有している。カバー c 6 は、ソール面 6 0 8 a を覆うソール被覆部 6 7 2 を有している。クラウン被覆部 6 7 0 は、キャビティ v 6 の第 1 縁 6 7 4 に沿って延びている。第 1 縁 6 7 4 はクラウン面 6 0 6 a に位置する。第 1 縁 6 7 4 は、ヘッド本体 h 6 におけるクラウン部 6 0 6 の外縁である。ソール被覆部 6 7 2 は、キャビティ v 6 の第 2 縁 6 7 6 に沿って延びている。第 2 縁 6 7 6 はソール面 6 0 8 a に位置する。第 2 縁 6 7 6 は、ヘッド本体 h 6 におけるソール部 6 0 8 の外縁である。

【 0 1 5 6 】

カバー c 6 は、クラウン面 6 0 6 a から突出している。カバー c 6 は、ソール面 6 0 8 a から突出している。

10

【 0 1 5 7 】

[第 7 実施形態]

図 2 6 は、第 7 実施形態のゴルフクラブヘッド 7 0 0 をクラウン側から見た斜視図である。

【 0 1 5 8 】

ヘッド 7 0 0 は、フェース部（図示されず）、クラウン部 7 0 6、ソール部（図示されず）、及びホーゼル部 7 1 0 を有する。クラウン部 7 0 6 は、クラウン面 7 0 6 a を有する。クラウン面 7 0 6 a は、クラウン部 7 0 6 の外面である。ヘッド 7 0 0 は、その内部に中空部を有する。ヘッド 7 0 0 は、ウッド型ヘッドである。ヘッド 7 0 0 は、ドライバーヘッドである。

20

【 0 1 5 9 】

ヘッド 7 0 0 は、ヘッド本体 h 7 と、ウエイト w 7 と、カバー c 7 と、カバー取付部材としてのネジ 7 1 4 とを有する。ヘッド本体 h 7 は、フェース部（図示されず）、クラウン部 7 0 6、ソール部（図示されず）及びホーゼル部 7 1 0 を有する。

【 0 1 6 0 】

ヘッド本体 h 7 は、キャビティ v 7 を有する。キャビティ v 7 は、クラウン部 7 0 6 に設けられている。

【 0 1 6 1 】

カバー c 7 は、第 1 孔 7 5 4 と、第 2 孔 7 5 6 とを有する。第 1 孔 7 5 4 及び第 2 孔 7 5 6 は、貫通孔である。第 1 孔 7 5 4 は、カバー c 7 の第 1 端部 7 4 6 に設けられている。第 2 孔 7 5 6 は、カバー c 7 の第 2 端部 7 4 8 に設けられている。第 1 端部 7 4 6 は、カバー取付部材（ネジ）7 1 4 によりヘッド本体 h 7 に固定されている。第 2 端部 7 4 8 は、ネジ 7 1 4 によりヘッド本体 h 7 に固定されている。

30

【 0 1 6 2 】

カバー c 7 が閉状態でないとき、ウエイト w 7 はキャビティ v 7 内を自由に移動しうる。カバー c 7 が閉状態とされると、キャビティ v 7 内におけるウエイト w 7 の移動は規制される。この閉状態は、ネジ 7 1 4 を適正に締め込むことで達成される。カバー c 7 は、直接的に、ウエイト w 7 を押圧する。この押圧により、ウエイト w 7 とカバー c 7 との間の静止摩擦が高まる。この押圧により、ウエイト w 7 とキャビティ v 7 との間の静止摩擦が高まる。カバー c 7 による押圧は、ウエイト w 7 のスライド移動を効果的に規制しうる。

40

【 0 1 6 3 】

閉状態のカバー c 7 は、キャビティ v 7 を覆っている。本実施形態では、カバー c 7 はカバー c 7 の全体を覆っている。

【 0 1 6 4 】

カバー c 7 は、透明性を有する。カバー c 7 は、ウエイト w 7 がカバー c 7 を通して視認できる程度の透明性を有する。図 2 6 が示すように、カバー c 7 の内側にあるウエイト w 7 が視認される。

【 0 1 6 5 】

[変形例（外側からウエイトを視認させうるカバー）]

50

図 27 (a) は、変形例のヘッド 7001 をクラウン側から見た斜視図である。図 27 (b) は、変形例のヘッド 7002 をクラウン側から見た斜視図である。

【 0166 】

ヘッド 7001 は、第 7 実施形態のヘッド 700 の変形例である。カバー c7 に代えてカバー c71 が用いられている他は、ヘッド 7001 はヘッド 700 と同じである。カバー c71 は、透明性を有しない。カバー c71 は、窓部 770 を有する。窓部 770 は、カバー c71 を貫通している。窓部 770 は、カバー c71 の延在方向に沿って延びている。窓部 770 は、ウエイト w7 のスライド方向に沿って延びている。窓部 770 を通して、カバー c71 の内側にあるウエイト w7 が視認されうる。窓部 770 により、カバー c71 が閉じられているときでもウエイト w7 の位置が確認されうる。図 27 (a) 及び図 27 (b) では、窓部を通じて見えるウエイト w7 がクロスハッチングで示されている。この点は本願の他の図面でも同じである。

10

【 0167 】

カバー c71 は、第 1 孔 754 と、第 2 孔 756 とを有する。第 1 孔 754 及び第 2 孔 756 は、貫通孔である。第 1 孔 754 は、カバー c71 の第 1 端部 746 に設けられている。第 2 孔 756 は、カバー c71 の第 2 端部 748 に設けられている。第 1 端部 746 は、カバー取付部材 (ネジ) 714 によりヘッド本体 h7 に固定されている。第 2 端部 748 は、ネジ 714 によりヘッド本体 h7 に固定されている。

【 0168 】

ヘッド 7002 は、第 7 実施形態のヘッド 700 の変形例である。カバー c7 に代えてカバー c72 が用いられている他は、ヘッド 7002 はヘッド 700 と同じである。カバー c72 は、透明性を有しない。カバー c72 は、窓部 772 を有する。窓部 772 は、カバー c72 を貫通している。窓部 772 は、カバー c72 の延在方向に沿って延びている。窓部 772 は、ウエイト w7 のスライド方向に沿って延びている。窓部 772 を通して、カバー c72 の内側にあるウエイト w7 が視認されうる。窓部 772 により、カバー c72 が閉じられているときでもウエイト w7 の位置が確認されうる。

20

【 0169 】

カバー c72 は、第 1 孔 754 と、第 2 孔 756 とを有する。第 1 孔 754 及び第 2 孔 756 は、貫通孔である。第 1 孔 754 は、カバー c72 の第 1 端部 746 に設けられている。第 2 孔 756 は、カバー c72 の第 2 端部 748 に設けられている。第 1 端部 746 は、カバー取付部材 (ネジ) 714 によりヘッド本体 h7 に固定されている。第 2 端部 748 は、ネジ 714 によりヘッド本体 h7 に固定されている。

30

【 0170 】

ヘッド 7002 のように、窓部 772 は分割されていてもよい。換言すれば、窓部 772 は複数であってもよい。換言すれば、窓部 772 は、途中で途切れていてもよい。ウエイト w7 の位置に関わらずウエイト w7 の全体が隠れないように、窓部 772 が分割されるのが好ましい。第 1 の窓部 772 a と第 2 の窓部 772 b との間の非窓部 774 は、カバー c72 の剛性を高めうる。非窓部 774 は、ウエイト w7 に対するカバー c72 の押圧力を高めうる。

【 0171 】

[変形例 (窓部)]

図 28 (a) は、変形例のヘッド 7003 をクラウン側から見た斜視図である。図 28 (b) は、変形例のヘッド 7004 をクラウン側から見た斜視図である。

40

【 0172 】

ヘッド 7003 は、ヘッド 7001 の変形例である。ヘッド 7003 では、カバー c7 に代えてカバー c73 が用いられている。カバー c73 は、窓部 774 を有する。窓部 774 は、窓部 770 と同じである。

【 0173 】

ヘッド 7004 は、ヘッド 7002 の変形例である。ヘッド 7004 では、カバー c7 に代えてカバー c74 が用いられている。カバー c74 は、窓部 776 を有する。窓部 7

50

76は、窓部772と同じである。

【0174】

カバーc73は、第1孔784と、第2孔786とを有する。第1孔784及び第2孔786は、貫通孔である。第1孔784は、カバーc73の第1端部788に設けられている。第2孔786は、カバーc73の第2端部790に設けられている。第1端部788は、カバー取付部材(ネジ)714によりヘッド本体に固定されている。第2端部790は、ネジ714によりヘッド本体に固定されている。

【0175】

カバーc74は、第1孔784と、第2孔786とを有する。第1孔784及び第2孔786は、貫通孔である。第1孔784は、カバーc74の第1端部788に設けられている。第2孔786は、カバーc74の第2端部790に設けられている。第1端部788は、カバー取付部材(ネジ)714によりヘッド本体に固定されている。第2端部790は、ネジ714によりヘッド本体に固定されている。

10

【0176】

ヘッド7003では、カバーc73の第1端部788及び第2端部790の幅が、中間部789の幅よりも狭い。中間部789は、第1端部788と第2端部790との間の部分である。ヘッド7004でも、カバーc74の第1端部788及び第2端部790の幅が、中間部789の幅よりも狭い。これに対して、ヘッド7001では、カバーc71の第1端部746及び第2端部748の幅が、中間部747の幅よりも広い。中間部747は、第1端部746と第2端部748との間の部分である。ヘッド7002でも、カバーc72の第1端部746及び第2端部748の幅が、中間部747の幅よりも広い。このように、カバーの幅は変化していてもよい。

20

【0177】

図29(a)は、変形例のヘッド1001をソール側から見た底面図である。図29(b)は、変形例のヘッド1002をソール側から見た斜視図である。

【0178】

ヘッド1001は、第1実施形態のヘッド100の変形例である。カバーc1に代えてカバーc11が用いられている他は、ヘッド1001はヘッド100と同じである。カバーc11は、透明性を有しない。カバーc11は、窓部190を有する。窓部190は、カバーc11を貫通している。窓部190は、カバーc11の延在方向に沿って延びている。窓部190は、ウエイトw1のスライド方向に沿って延びている。窓部190を通して、カバーc11の内側にあるウエイトw1が視認されうる。窓部190により、カバーc11が閉じられているときでもウエイトw1の位置が確認されうる。

30

【0179】

ヘッド1002は、ヘッド1001の変形例である。カバーc71に代えてカバーc12が用いられている他は、ヘッド1002はヘッド1001と同じである。カバーc12は、窓部192を有する。窓部192は、分割されている。

【0180】

[変形例(カバーの固定構造)]

前述した各実施形態では、カバーの第1端部及び第2端部はネジによりヘッド本体に固定されている。カバーの固定構造は、このような形態に限定されない。

40

【0181】

図30、図31及び図32のそれぞれは、変形例のヘッドにおけるキャビティ部分の拡大断面図である。

【0182】

図30の実施形態は、カバーc81とヘッド本体h81とを有しており、ヘッド本体h81はキャビティv81を有する。ヘッド本体h81は、第1のカバー支持部810と、第2のカバー支持部812とを有する。第1のカバー支持部810は、ネジ穴814を有する。第2のカバー支持部812は、ネジ穴を有していない。第2のカバー支持部812は、カバー挿入部816を有する。カバー挿入部816は凹部である。

50

【 0 1 8 3 】

カバー c 8 1 は、第 1 端部 8 2 0 と第 2 端部 8 2 2 とを有する。第 1 端部 8 2 0 はネジ穴を有している。第 1 端部 8 2 0 は、第 1 のカバー支持部 8 1 0 に固定されている。第 1 端部 8 2 0 は第 1 のカバー支持部 8 1 0 にネジ止めされている。第 2 端部 8 2 2 は、第 2 のカバー支持部 8 1 2 に固定されている。第 2 端部 8 2 2 は、挿入端部 8 2 4 を有している。挿入端部 8 2 4 は、ヘッド内側に向かう第 1 部分 8 2 6 と、この第 1 部分 8 2 6 からヘッド外面に沿って伸びる第 2 部分 8 2 8 とを有する。カバー挿入部 8 1 6 は、挿入端部 8 2 4 に対応した形状を有している。挿入端部 8 2 4 がカバー挿入部 8 1 6 に挿入されることで、第 2 端部 8 2 2 のヘッド外面に沿った方向の動きが規制されている。更に、この挿入により、第 2 端部 8 2 2 のヘッド外側に向かう方向の動きが規制されている。挿入端部 8 2 4 がカバー挿入部 8 1 6 に挿入されることで、第 2 端部 8 2 2 は第 2 のカバー支持部 8 1 2 に固定されている。第 1 端部 8 2 0 を固定するネジ 8 3 0 を緩めることで、第 2 端部 8 2 2 をカバー挿入部 8 1 6 から引き抜くことが可能となる。

10

【 0 1 8 4 】

カバー挿入部 8 1 6 は、カバー c 8 1 の第 2 端部 8 2 2 が挿入されたときにカバー c 8 1 がキャビティ v 8 1 の開口に沿って伸びるように構成されている。カバー挿入部 8 1 6 は、カバー c 8 1 の第 2 端部 8 2 2 (挿入端部 8 2 4) の上側に位置する上側配置部 8 3 2 を含む。上側配置部 8 3 2 はカバー c 8 1 が開くのを効果的に防止する。

【 0 1 8 5 】

図 3 1 の実施形態は、カバー c 8 2 とヘッド本体 h 8 2 とを有している。ヘッド本体 h 8 2 はキャビティ v 8 2 を有する。ヘッド本体 h 8 2 は、第 1 のカバー支持部 8 4 0 と、第 2 のカバー支持部 8 4 2 とを有する。第 1 のカバー支持部 8 4 0 は、ネジ穴 8 4 4 を有する。第 2 のカバー支持部 8 4 2 には、蝶番 8 4 6 が設けられている。

20

【 0 1 8 6 】

カバー c 8 2 は、第 1 端部 8 5 0 と第 2 端部 8 5 2 とを有する。第 1 端部 8 5 0 はネジ穴を有している。第 1 端部 8 5 0 は第 1 のカバー支持部 8 4 0 にネジ止めされている。第 2 端部 8 5 2 は、蝶番 8 4 6 により、第 2 のカバー支持部 8 5 2 に回動可能に固定されている。第 1 端部 8 5 0 を固定するネジ 8 5 4 を外すことで、カバー c 8 2 は回動する。この回動により、カバー c 8 2 をヘッド本体 h 8 2 から分離することなく、カバー c 8 2 を開閉することができる。

30

【 0 1 8 7 】

図 3 2 の実施形態は、カバー c 8 3 とヘッド本体 h 8 3 とを有している。ヘッド本体 h 8 3 はキャビティ v 8 3 を有する。ヘッド本体 h 8 3 は、第 1 のカバー支持部 8 6 0 と、第 2 のカバー支持部 8 6 2 と、第 3 のカバー支持部 8 6 3 とを有する。第 1 のカバー支持部 8 6 0 に、第 1 の蝶番 8 6 4 が設けられている。第 2 のカバー支持部 8 6 2 には、第 2 の蝶番 8 6 6 が設けられている。

【 0 1 8 8 】

カバー c 8 3 は、第 1 端部 8 7 0 と第 2 端部 8 7 2 とを有する。第 1 端部 8 7 0 は、第 1 の蝶番 8 6 4 により、第 1 のカバー支持部 8 6 0 に固定されている。第 2 端部 8 7 2 は、第 2 の蝶番 8 6 6 により、第 2 のカバー支持部 8 6 2 に固定されている。第 1 端部 8 7 0 と第 2 端部 8 7 2 との間の中間位置において、カバー c 8 3 は第 3 のカバー支持部 8 6 3 にネジ 8 7 4 で固定されている。ネジ 8 7 4 を外すと、カバー c 8 3 の弾性変形により、第 1 端部 8 7 0 及び第 2 端部 8 7 2 を回動させることができる。この回動により、カバー c 8 3 をヘッド本体 h 8 3 から分離することなく、カバー c 8 3 を開閉することができる。

40

【 0 1 8 9 】

図 3 3 (a) の実施形態は、カバー c 8 4 とヘッド本体 h 8 4 とを有している。ヘッド本体 h 8 4 はキャビティ v 8 4 を有する。ヘッド本体 h 8 4 は、第 1 のカバー支持部 8 8 0 と、第 2 のカバー支持部 8 8 1 と、第 3 のカバー支持部 8 8 2 とを有する。第 1 のカバー支持部 8 8 0 に、第 1 の蝶番 8 8 3 が設けられている。第 2 のカバー支持部 8 8 1 に、

50

第2の蝶番884が設けられている。カバーc84は、第1端部885と第2端部886とを有する。第1端部885は、第1の蝶番883により、第1のカバー支持部880に固定されている。第2端部886は、第2の蝶番884により、第2のカバー支持部881に固定されている。第1端部885と第2端部886との間の中間位置において、カバーc84は第3のカバー支持部882にネジ887で固定されている。第3のカバー支持部882は、キャビティv84内に設けられているが、図32の実施形態と同様に、キャビティv84の底面から浮いた位置に設けられており、ウエイトの移動を阻害しない。2つの蝶番883、884の回転軸線Z1は同一直線上に位置している。ネジ887を第3のカバー支持部882から外すと、カバーc84を回転軸線Z1回りに回動することができる。この回動により、カバーc84をヘッド本体h84から分離することなく、カバーc84を開閉することができる。

10

【0190】

図33(b)の実施形態は、カバーc85とヘッド本体h85とを有している。ヘッド本体h85はキャビティv85を有する。ヘッド本体h85は、第1のカバー支持部890と、第2のカバー支持部891と、第3のカバー支持部892とを有する。第1のカバー支持部890に、第1の蝶番893が設けられている。第2のカバー支持部891に、第2の蝶番894が設けられている。カバーc85は、第1端部895と第2端部896とを有する。第1端部895は、第1の蝶番893により、第1のカバー支持部890に固定されている。第2端部896は、第2の蝶番894により、第2のカバー支持部891に固定されている。第1端部895と第2端部896との間の中間位置において、カバーc85に突出延在部898が形成されている。突出延在部898は、キャビティv85から外れた位置まで延びている。カバーc85の突出延在部898は第3のカバー支持部892にネジ897で固定されている。第3のカバー支持部892は、キャビティv85の外に設けられている。2つの蝶番893、894の回転軸線Z1は同一直線上に位置している。ネジ897を第3のカバー支持部892から外すと、カバーc85を回転軸線Z1回りに回動することができる。この回動により、カバーc85をヘッド本体h85から分離することなく、カバーc85を開閉することができる。

20

【0191】

[変形例(ウエイトがキャビティを貫通する構造)]

図34(a)の実施形態は、カバーc91とウエイトw91とを有している。ヘッド本体h91はキャビティv91を有している。ウエイトw91は、延在部904を有している。延在部904は、ウエイトw91の底面922に設けられている。キャビティv91は開口906を有している。開口906は、ウエイトw91のスライド移動の軌跡に沿って延びており、スリットを構成している。キャビティv91(の底面)を構成する壁部902に、開口906が設けられている。ウエイトw91の延在部904は、開口906を貫通して延びている。延在部904は、開口906(壁部902)を貫通してヘッド内側(中空部S1)に到達している。ウエイトw91の第1当接部916はキャビティv91の第1摺動部930に当接しており、ウエイトw91の第2当接部918は第2摺動部932に当接している。開口906によりキャビティv91は軽量化されている。延在部904により、ウエイトw91の重量が増加しており、ヘッド重心調整の自由度が高められている。

30

40

【0192】

図34(b)の実施形態は、図34(a)の変形例である。この実施形態では、ウエイトw91に代えてウエイトw92が設けられている。このウエイトw92は、ウエイト本体910と高比重部912とを有する。高比重部912の比重は、ウエイト本体910の比重よりも大きい。前記延在部904が高比重部912を含む。高比重部912により、ウエイトw92の重量が更に増加し、ヘッド重心調整の自由度が高められている。

【0193】

[変形例(上下反転可能なウエイト)]

図35の実施形態は、第1実施形態の変形例である。本実施形態は、第1実施形態と同

50

じヘッド本体 h_1 、キャピティ v_1 及びカバー c_1 を有する。第 1 実施形態との相違はウエイトのみである。第 1 実施形態のウエイト w_1 がウエイト w_{93} に変更されている。ウエイト w_{93} は、第 1 部分 940 と第 2 部分 942 とを有する。ウエイト w_{93} は、上下対称性を有する。ウエイト w_{93} は面对称性を有している。対称面は第 1 部分 940 と第 2 部分 942 との境界面 m_1 である。第 1 部分 940 と第 2 部分 942 とで、比重が異なる。

【0194】

ウエイト w_{93} は、上下反転して、キャピティ v_1 に取り付けることができる。図 35 に示されるウエイト w_{93} の第 1 姿勢では、第 2 部分 942 が第 1 部分 940 の下側に位置する。この第 1 姿勢では、第 2 部分 942 がキャピティ v_1 に当接している。この第 1 姿勢では、第 1 部分 940 はキャピティ v_1 に当接していない。より詳細には、第 2 部分 942 の第 1 当接部（第 1 の側面）942 a が第 1 摺動部 130 に当接しており、第 2 部分 942 の第 2 当接部（第 2 の側面）942 b が第 2 摺動部 132 に当接している。第 1 部分 940 の第 1 当接部（第 1 の側面）940 a はキャピティ v_1 に当接しておらず、第 1 部分 940 の第 2 当接部（第 2 の側面）940 b もキャピティ v_1 に当接していない。すなわち、第 1 部分 940 はキャピティ v_1 に当接していない。

10

【0195】

図 35 の状態からウエイト w_{93} を上下反転させると、ウエイト w_{93} は第 2 姿勢となる。この第 2 姿勢では、第 1 部分 940 が第 2 部分 942 の下側に位置する。この第 2 姿勢では、第 1 部分 940 がキャピティ v_1 に当接している。この第 2 姿勢では、第 2 部分 942 はキャピティ v_1 に当接しない。より詳細には、第 1 部分 940 の第 1 当接部（第 1 の側面）940 a が第 1 摺動部 130 に当接し、第 1 部分 940 の第 2 当接部（第 2 の側面）940 b が第 2 摺動部 132 に当接する。この場合、第 2 部分 942 の第 1 当接部（第 1 の側面）942 a はキャピティ v_1 に当接しておらず、第 2 部分 942 の第 2 当接部（第 2 の側面）942 b もキャピティ v_1 に当接していない。すなわち、第 2 部分 942 はキャピティ v_1 に当接しない。

20

【0196】

なお、キャピティ v_1 の形態によっては、前記第 1 姿勢において、第 2 部分 942 に加えて第 1 部分 940 もキャピティ v_1 に当接しうる。図 35 が示すように、第 1 部分 940 の第 1 当接部 940 a は僅かに第 1 摺動部 130 から離れているが、第 1 摺動部 130 が境界面 m_1 に対して垂直である場合には、第 1 姿勢において第 1 当接部 940 a が第 1 摺動部 130 に当接しうる。

30

【0197】

ウエイト w_{93} を上下反転されることで、キャピティ v_1 に対するウエイト w_{93} の重心位置が変化する。よって、ウエイト w_{93} が上下反転されることで、ヘッドの重心位置が変化する。

【0198】

ウエイト w_{93} を上下反転させることで、ウエイト w_{93} の重心位置が上下方向において変わるのが好ましい。例えば、第 1 部分 940 の比重を第 2 部分 942 の比重と相違させることができる。

40

【0199】

図 36 (a) は、カバー取付部材としてのネジ 950 近傍の断面図である。ネジ 950 は、カバー c_{95} をヘッド本体 h_{95} に固定している。ネジ 950 は、頭部 952 と軸部 954 とを有する。頭部 952 の底面 952 a は、軸部 954 の中心線に対して垂直な方向に延在している。頭部 952 の側面 952 b は、軸部 954 の中心線に平行な方向に延在している。軸部 954 は雄ねじ部を有している。このネジ 950 を締結することで、カバー c_{95} は閉状態となる。この閉状態において、ネジ 950 は、カバー c_{95} から突出していない。カバー c_{95} は、頭部 952 を収容する凹部 956 と、凹部 956 に収容された頭部 952 の底面 952 a により押圧される受け部 958 とを有している。

【0200】

50

図36(b)は、変形例のネジ960近傍の断面図である。ネジ960は、カバーc96をヘッド本体h96に固定している。ネジ960は、頭部962と軸部964とを有する。頭部962の底面962aは、軸部964の中心線に対して垂直な方向に延在している。頭部962の側面962bにはテーパが設けられている。頭部962の側面962bは、軸部964の中心線に対して傾斜した方向に延在している。側面962bは、軸部964側に向かうにつれて軸部964の中心線に近づくように傾斜している。側面962bは、円錐凸面を構成している。軸部964は雄ねじ部を有している。このネジ960を締結することで、カバーc96は閉状態となる。この閉状態において、ネジ960は、カバーc96から突出していない。カバーc96は、頭部962を収容する凹部(孔)966と、凹部966に収容された頭部962の側面962bにより押圧される受け部968とを有している。受け部968は、側面962bと接触する斜面968aを有する。斜面968aは円錐凹面を構成している。

10

【0201】

図30から図32に示されるように、閉状態において、ネジはカバーから突出していてもよい。好ましくは、閉状態において、ネジ950(頭部952)はカバーc95から突出していないのがよい。前述した第1から第7実施形態でも、カバーを固定するネジはカバーから突出していない。図36(b)の実施形態のように、頭部962の側面962aを傾斜させると、この側面962aでカバーc96を押さえることができる。この場合、底面962aとヘッド本体h96との間にカバーc96を設けることは不要である。よって、カバーc96をより薄くすることが可能となり、カバーc96の設計自由度が高まる。

20

【0202】

[作用効果]

上述した各実施形態は、以下の作用効果を奏する。

【0203】

第1から第7実施形態では、閉状態のカバーがウエイトに押圧力を付与している。このため、ウエイトとキャピティとの間、及び、ウエイトとカバーとの間において、静止摩擦力が高まる。よって、ウエイトとキャピティとの間にウエイトの位置を固定する係合構造を設けることなく、ウエイトの位置を固定することができる。また、カバーを開状態とするだけで、ウエイトの固定を解除することができる。

30

【0204】

第1から第7実施形態では、ウエイトは、キャピティに置かれている。ウエイトは、置かれるだけで、キャピティ内におけるスライド移動が可能な状態となっている。したがって、ウエイトの取り付け及び取り外しは容易である。また、ウエイトの交換も容易である。ウエイトのスライド移動も、ウエイトを押して滑らせるだけでよく、容易である。

【0205】

第1から第7実施形態では、ウエイトの当接部とキャピティの摺動部とが当接している。ウエイトのスライド移動では、前記当接部が前記摺動部に対してスライドする。この構成により、ウエイトの取り付け及び取り外しが容易で且つスライド移動が可能なスライド構造が容易に達成される。

40

【0206】

第1から第7実施形態では、キャピティが、ウエイトをスライドさせるためのスライド溝を構成している。また、ウエイトは、スライド溝におけるスライド移動が可能な形状を有している。よって、ウエイトのスライドが可能で且つウエイトの着脱が容易な構造が実現されている。

【0207】

第1から第7実施形態では、ウエイトの当接部が、第1当接部及び第2当接部を有しており、キャピティの摺動部が、第1摺動部及び第2摺動部を有している。前記第1当接部がウエイトの第1の側面であり、前記第2当接部が、ウエイトの第2の側面である。また、キャピティの第1摺動部が前記スライド溝の第1の側面であり、キャピティの第2摺動

50

部が前記スライド溝の第2の側面である。よって、ウエイトのスライドが可能で且つウエイトの着脱が容易な構造が実現されている。

【0208】

キャビティの第1摺動部及び第2摺動部は、テーパを構成している。第1摺動部と第2摺動部との間隔は、下側にいくにつれて狭くなっている。第1摺動部と第2摺動部との間隔は、キャビティの底面に近づくにつれて狭くなっている。また、ウエイトも、テーパ形状を有している。第1当接部と第2当接部との距離は、下側にいくにつれて狭くなっている。よって、ウエイトがキャビティにより安定的に支持され、円滑なスライドが可能となる。また、カバーがウエイトに押圧力を付与することで、ウエイトとキャビティとの間で静止摩擦力が高まる。

10

【0209】

第1から第7実施形態では、ウエイトの当接部の形状が、キャビティの摺動部の形状に沿っている。これらの実施形態では、ウエイトの当接部は曲面であり、当接曲面を構成している。キャビティの摺動部も曲面であり、摺動曲面を構成している。これらの曲面により、ウエイトの円滑なスライドが可能となる。スライドの円滑性を高める観点から、この摺動曲面の曲率は略一定が好ましく、一定であるのがより好ましい。略一定とは、 $\pm 5\%$ 、より好ましくは $\pm 3\%$ の誤差を許容する趣旨である。ただし、摺動曲面の曲率が変動していても、ウエイトは3点で摺動曲面に当接して安定的にスライドしうる。スライドの円滑性を高める観点から、摺動曲面の曲率は、当接曲面の曲率に略一致しているのが好ましく、一致しているのがより好ましい。略一致とは、 $\pm 5\%$ 、より好ましくは $\pm 3\%$ の誤差を許容する趣旨である。ただし、摺動曲面の曲率と当接曲面の曲率とが相違していても、ウエイトは3点で摺動曲面に当接して安定的にスライドしうる。

20

【0210】

より詳細には、第1から第7実施形態において、キャビティの第1摺動部及び第2摺動部は曲面であり、それぞれ第1摺動曲面及び第2摺動曲面を構成している。ウエイトの第1当接部及び第2当接部も曲面であり、それぞれ第1当接曲面及び第2当接曲面を構成している。スライドの円滑性を高める観点から、第1摺動曲面及び第2摺動曲面の曲率は略一定であるのが好ましく、一定であるのがより好ましい。スライドの円滑性を高める観点から、第1摺動曲面の曲率と第1当接曲面の曲率とは略同一であるのが好ましく、同一であるのがより好ましい。

30

【0211】

図8から図10の実施形態が示すように、ウエイトの当接部の形状が、キャビティの摺動部の形状に沿っていなくてもよい。この場合、スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において、ウエイトの当接部とキャビティの摺動部との接触箇所が3箇所以上であるのが好ましい。これらの実施形態では、スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において、この接触箇所が3箇所である。3箇所以上での支持によりウエイトの姿勢が安定し、円滑なスライドが可能となる。この場合、キャビティの壁面の曲率を略一定とする必要がなく、キャビティの設計自由度が向上する。更に、キャビティの寸法精度が緩和される。

【0212】

第1から第7実施形態では、スライド移動中におけるウエイトとキャビティとの接触は、前記当接部と前記摺動部との接触のみである。したがって、ウエイトの着脱が容易なスライド機構が構成され、またカバーの押圧力により当該接触における接触圧が高まり、ウエイトの位置が固定される。

40

【0213】

第1から第7実施形態では、ウエイトが、重力によりキャビティから脱落しうる状態でキャビティに取り付けられている。よって、ウエイトの着脱及びスライドは容易である。

【0214】

第1から第7実施形態では、ウエイトのスライド移動は、カバーの押圧力によって増大した静止摩擦力のみで阻止されている。よって、ウエイトの着脱及びスライドが容易なスライド機構において、ウエイトをカバーによって固定することができる。この静止摩擦力

50

は、ウエイトとキャピティとの接触部、及び、ウエイトとカバーとの接触部において生ずる。

【0215】

図11(a)から(e)に示されるように、カバーは、スライド移動における複数位置のそれぞれでウエイトに係合するカバー係合形状を有していてもよい。また、ウエイトは、閉状態のカバーにおいて前記カバー係合形状に係合するウエイト係合形状を有していてもよい。カバー係合形状とウエイト係合形状との係合により、ウエイトは、スライド移動における複数位置で固定されうる。カバーによる押圧力とこの係合との相乗効果で、ウエイトの固定性が高まる。また、この係合により、カバーによる押圧力が無くても、ウエイトがカバーによって固定されうる。前記カバー係合形状及びウエイト係合形状は限定されず、ウエイトの移動が規制されるような係合が生じる形状であればよい。例えば、前記カバー係合形状及びウエイト係合形状の一方が凸で他方が凹であってもよい。カバー形状係合では、ウエイトのスライド方向における位置が異なる複数の凸又は凹が設けられうる。好ましいカバー係合形状の一例は、ウエイトのスライド移動方向の複数位置に形成された複数のカバー凹部又はカバー凸部である。好ましいウエイト係合形状の一例は、カバー凹部又はカバー凸部に係合するウエイト凸部又はウエイト凹部である。

10

【0216】

第2、第4、第5及び第7実施形態のように、閉状態の前記カバーにおいて、前記ウエイトの少なくとも一部が視認されてもよい。図27(a)、(b)、図28(a)、(b)及び図29(a)、(b)でも、この視認が達成されている。この場合、カバーが閉状態にあるときにウエイトの位置を確認することができる。ウエイトの視認を可能とする構成として、以下が例示される。

20

(a) ウエイトの一部が外部に露出している。

(b) カバーが窓部を有しており、ウエイトの一部が前記窓部から視認される。

(c) カバーが透明性を有しており、ウエイトの少なくとも一部が前記カバーを通して視認される。

(d) 閉状態のカバーとキャピティとの間に隙間があり、この隙間からウエイトが視認される。

【0217】

構成(a)、(b)、(c)及び(d)は、カバーが閉状態にあるときに成立している。構成(a)、(b)、(c)及び(d)は、ウエイトがスライド移動の可動範囲のいずれの位置にあっても成立しているのが好ましい。第2、第4及び第5実施形態は、構成(a)を備える。図27(a)、(b)、図28(a)、(b)及び図29(a)、(b)の実施形態は構成(b)を備える。第4実施形態も構成(b)を備える。第7実施形態は構成(c)を備える。第2実施形態は構成(d)を備える。

30

【0218】

ウエイトに表示部が設けられてもよい。カバーが閉状態にあるとき外部からウエイトが視認できる場合、ウエイトの外部から視認可能な位置に、ウエイトの表示部が設けられてもよい。表示部は、ウエイトの少なくとも一部に設けられ、外観上識別できる部分とされうる。表示部として、文字、記号、線等が例示される。この線は目盛りを含む。図26の第7実施形態では、カバーの外側から視認できる位置に表示部s1が設けられている。この表示部s1は線である。表示部s1は、1箇所にも設けられてもよいし、複数箇所にも設けられてもよい。図26の実施形態では、1箇所の表示部s1が設けられている。表示部s1により、ウエイトの位置の識別が容易となる。

40

【0219】

ヘッド本体又はカバーに表示部が設けられてもよい。ヘッド本体の表示部は、キャピティの近傍に設けられるのが好ましい。この表示部として、文字、記号、線等が例示される。この線は目盛りを含む。図26の実施形態では、ヘッド本体に表示部s2が設けられている。この表示部s2は、文字である。表示部s2は、1箇所にも設けられてもよいし、複数箇所にも設けられてもよい。表示部s2と表示部s1との位置関係を確認することで、ウ

50

エイトの位置の識別性が高まる。図26の実施形態では、表示部s2が、ウエイトの位置によって変化するヘッド性能に関する情報を含んでいる。

【0220】

第2、第4及び第5実施形態が示すように、ウエイトがカバーに係合するウエイト係合部を有しており、カバーが前記ウエイト係合部に係合するカバー係合部を有していてもよい。このウエイト係合部とカバー係合部との係合は、ウエイトのスライド移動の可動範囲のあらゆる位置において維持されている。この係合は、ウエイトのスライド移動を妨げない。かかる係合を可能とする観点から、カバー係合部は、ウエイトのスライド移動の軌跡に沿って延在するのが好ましい。上記実施形態では、このカバー係合部の例として、スリット、凸条部及びカバーの両側のエッジが採用されている。ウエイト係合部は、ウエイトのスライド移動におけるあらゆる位置で、カバー係合部との係合を維持するように構成されている。

10

【0221】

ウエイト係合部とカバー係合部との係合により、ウエイトがカバーから分離しないように当該カバーに取り付けられている。したがって、ウエイトがキャビティから外れても、ウエイトはカバーに保持されているため落下しない。

【0222】

第5実施形態では、ウエイトが、第1姿勢と前記第1姿勢を上下反転した第2姿勢とを採りうる。ウエイトは、前記第1姿勢と前記第2姿勢のいずれにおいても、キャビティにおけるスライド移動を可能とする形状を有している。図35の実施形態でも、ウエイトが、第1姿勢と前記第1姿勢を上下反転した第2姿勢とを採りうる。上下反転により、キャビティに対するウエイトの重心位置が移動しうる。すなわち、上下反転により、ヘッド本体に対するウエイトの重心位置が移動しうる。この結果、ヘッドの重心位置が移動しうる。ウエイトの重心位置がウエイトの対称面から外れている場合、上下反転による重心の移動が達成されうる。

20

【0223】

ウエイトの上下反転により、ヘッドの重心位置を変化させることができる。ウエイトの移動によってヘッドの重心位置が調整されうるが、これにウエイトの上下反転が加わることで、ヘッドの重心位置の調整における自由度が高まる。また、ウエイトの第1部分と第2部分とで外観（色など）を変えることで、視覚的な効果が得られうる。第5実施形態のように、第1部分又は第2部分のいずれかが視認される場合、この視覚的効果が高い。

30

【0224】

カバーの幅を、両端部と中間部との間で相違させてもよい。第2及び第7実施形態のように、カバーの両端部の幅をカバーの中間部の幅より大きくしてもよい。図27(a)及び図27(b)の実施形態でも、カバーの両端部の幅がカバーの中間部の幅より大きい。これら両端部は、カバー取付部材によりヘッド本体に固定されている。両端部の幅を大きくすることで、カバー取付部材の近傍におけるカバーの強度及び剛性を高めることができる。また、第6実施形態のように、カバーの両端部の幅をカバーの中間部の幅より小さくしてもよい。図28(a)及び図28(b)の実施形態でも、カバーの両端部の幅がカバーの中間部の幅より小さい。この構成により、カバーの中間部において必要な幅を確保しつつ、両端部の幅を小さくしてカバーの重量を抑制することができる。この幅は、急激に変化してもよいし、徐々に変化してもよい。

40

【0225】

第1から第7実施形態のように、カバーの両端部（第1端部及び第2端部）がネジでヘッド本体に固定されてもよい。ネジの締め込みによりカバーからウエイトへの押圧力を高めることができる。また、両方のネジを外すことで、カバーをヘッド本体から分離することができる。さらに第1のネジのみ外し、第2のネジは緩めることで、カバーを第2のネジを中心に回転することができる（図24参照）。よってカバーをヘッド本体から分離することなく、カバーを開状態としてウエイトを動かすことができる。この場合、第2のネジの軸部（雄ねじ部）を第1のネジの軸部（雄ねじ部）よりも長くすることができる。こ

50

の構成により、第2のネジの頭部を浮かせた状態で第1のネジを外すことが容易となる。

【0226】

図31の実施形態のように、カバーの第1端部はネジでヘッド本体に固定され、カバーの第2端部は蝶番で回動可能にヘッド本体に固定されてもよい。この構成では、第1端部のネジを外すことで、カバーを回動させることができる。カバーをヘッド本体から分離させることなく、容易にカバーを開閉することができる。

【0227】

図30の実施形態のように、カバーの第1端部はネジでヘッド本体に固定され、カバーの第2端部はヘッド本体のカバー挿入部に挿入されてもよい。この場合、第1端部のネジを緩めて第2端部をカバー挿入部から引き抜くだけでカバーを開くことができ、この逆の操作でカバーを閉じることがもできる。

【0228】

図32の実施形態のように、カバーの両端部が蝶番で回動可能にヘッド本体に取り付けられていてもよい。この場合、カバーの中間部がネジでヘッド本体に固定されていてもよい。ネジを外すだけで、カバーを弾性変形させつつカバーを開閉することが可能である。ネジはウエイトへの押圧力を高める。

【0229】

カバーは複数箇所ヘッド本体に固定されている。図30から図32までの実施形態でも、カバーは、一方の端部を中心として回動可能である。この回動により、カバーをヘッド本体に取り付けたままカバーを開閉することは容易である。この回動において、ヘッド本体から離れたカバー取付部材(ネジ)は、カバーから脱落しないように構成されているのが好ましい。

【0230】

第1から第7実施形態及び図31が示すように、カバーの第1端部が第1のカバー取付部材によって前記ヘッド本体に固定されており、前記カバーの第2端部が第2のカバー取付部材によって前記ヘッド本体に固定されており、前記第1のカバー取付部材を取り外した状態で、前記カバーが前記第2端部を中心として回動しうるように構成されていてもよい。第1から第7実施形態が示すように、前記第1のカバー取付部材がネジであり、前記第2のカバー取付部材がネジであってもよい。図31が示すように、前記第1のカバー取付部材がネジであり、前記第2のカバー取付部材が蝶番であってもよい。

【0231】

キャビティ、ウエイト又はカバーが磁性体を有していてもよい。磁性体は、例えばシート状とされうる。磁性体は、例えばキャビティの底面に配置されてもよい。このキャビティとウエイトとが磁力により引きつけあってもよい。磁性体はカバーの内面に配置されてもよい。磁性体はカバーに分散して配置されてもよい。カバーとウエイトとが磁力により引きつけあってもよい。磁力により、カバーが開いたときのウエイトの脱落が防止されうる。

【0232】

ゴルフクラブヘッドを含むキットは、カバー取付部材にアクセスしうるアクセスツールを有していてもよい。このアクセスツールは、例えばネジを回すことができるツールとされうる。このアクセスツールが磁性体を有していてもよい。このアクセスツールが、磁力によりウエイトと引きつけあってもよい。この磁力により、カバーを開けることなく、ウエイトを移動させることができる。カバーにスリット又は溝を設けてもよく、このスリット又は溝に沿ってアクセスツールを移動させることで、前記磁力によるウエイトの移動が達成されてもよい。この場合、溝はカバーを貫通していなくてもよい。ウエイトに触れることなく、ウエイトを移動することが可能である。

【0233】

弾性体は、第1実施形態において例示的に示されているが、他の実施形態にも適用されうる。弾性体は、カバーの押圧力により接触圧が高まる部位に弾性体が設けられているのが好ましい。弾性体により、ウエイトの動きを規制する効果が高まる。また、ウエイトの

10

20

30

40

50

ガタツキが抑制される。この接触圧が高まる部位として、カバーとウエイトとの接触面、及び、ウエイトとキャビティとの接触面が例示される。カバーの少なくとも一部が弾性体であってもよいし、ウエイトの少なくとも一部が弾性体であってもよいし、キャビティの少なくとも一部が弾性体であってもよい。弾性体は独立していてもよい。これらの構成は、カバー、ウエイト又はキャビティの材質自体が弾性体である場合を含む。弾性体が独立していない場合、弾性体が単独で脱落することが防止される。弾性体は、塗装のような薄い膜であってもよい。好ましくは、弾性体は層として設けられる。弾性体が、ウエイト係合形状と係合する弾性体係合形状を有していてもよい。

【0234】

弾性体の材質として、エラストマーが例示される。エラストマーとして、熱硬化性エラストマー及び熱可塑性エラストマーが例示される。熱硬化性エラストマーとして、ゴムが例示される。熱可塑性エラストマーとして、ポリスチレン系エラストマー(TPS)、オレフィン/アルケン系エラストマー(TPO)、ポリ塩化ビニル系エラストマー(TPVC)、ポリウレタン系エラストマー(TPU)、ポリエステル系エラストマー(TPEE又はTPC)及びポリアミド系エラストマー(TPAE)が例示される。

【0235】

キャビティの深さは一定であってもよいし、一定でなくてもよい。すなわち、キャビティの深さは変化していてもよい。ヘッドは、自由曲面を外面とする三次元形状を有している。このヘッドに、曲率が一定の曲面(円錐面等)を有するキャビティを形成し、且つキャビティの幅を一定とする観点からは、キャビティの深さを変化させるのが好ましい。キャビティの深さは、ウエイトのスライド移動に垂直な断面において測定される。この深さは、当該断面において、キャビティの上端を構成する2つのエッジを結ぶ線分に垂直な方向に沿って測定される。

【0236】

第1から第7実施形態では、カバーはヘッド本体から分離しうる。2つのネジをヘッド本体から外すことで、カバーはヘッド本体から分離する。この場合例えば、カバーを交換することができる。異なる重量のカバーに交換することで、ヘッド重量が調整されうる。また、カバーとウエイトとの合計重量を同一としつつカバーとウエイトとの両方を交換することで、ヘッド重量を変えずにヘッド重心の位置を調整することができる。

【0237】

ウエイトは、複数の部材から構成されていてもよい。第2、第3及び第5実施形態では、ウエイトは3つの部材から構成されている。これらの実施形態では、ウエイト本体を構成する2つの分割体と、これらの分割体を結合する結合部材とを有している。第4実施形態では、ウエイトは2つの部材から構成されている。ウエイトを複数の部材から構成することで、カバーとウエイトとを分離不能に係合させることが容易となる。

【0238】

第5実施形態及び図35の実施形態のように、ウエイトが上下対称の形状とされてもよい。この場合、上記第1部材と上記第2部材との間で重量が相違してもよい。この重量の相違は、材料比重、中空部の有無及び体積、ポラスの有無及び比率、等により達成されうる。上述の通り、この上下対称の形状はウエイトの上下反転した使用を可能とし、重心調整の効果を奏する。

【0239】

第4及び第5実施形態、及び、図27(a)から図29(b)の実施形態のように、カバーの少なくとも1つのスリットを設けてもよい。このスリットはカバーを軽量化し、余剰重量を創出しうる。またこのスリットは、カバーの外側からのウエイトの視認を可能とする。

【0240】

ウエイトの内部に、センサが設けられてもよい。このセンサとして、3軸加速度センサ等の加速度センサ、ジャイロセンサ(角速度センサ)、GPSセンサ、6軸センサ等が例示される。GPSは、グローバル・ポジショニング・システムの略である。このセンサに

10

20

30

40

50

より、スイング又はヘッド挙動が計測されうる。

【0241】

カバーの材質として、金属及び非金属が例示される。成形性及び開閉時の操作性を考慮すると、非金属が好ましい。非金属として樹脂が例示される。カバーの比重は、ヘッド本体の比重により小さいのが好ましい。カバーを軽くすることでえられた余剰重量をヘッド本体に配分することで、ヘッド本体の設計自由度が高まる。

【0242】

重心調整の自由度の観点から、前記スライド移動におけるウエイト重心の実可動距離は、20 mm以上が好ましく、30 mm以上がより好ましく、40 mm以上がより好ましい。ヘッド体積の制約を考慮すると、この実可動距離は、120 mm以下が好ましく、110 mm以下がより好ましく、100 mm以下がより好ましい。この実可動距離は、ウエイト重心のスライド移動の軌跡に沿った道のり距離である。

10

【0243】

トゥ-ヒール方向におけるヘッド重心の調整の観点から、前記スライド移動におけるウエイト重心のトゥ-ヒール方向における可動距離は、15 mm以上が好ましく、25 mm以上がより好ましく、35 mm以上がより好ましい。ヘッド体積の制約を考慮すると、この可動距離は、115 mm以下が好ましく、105 mm以下がより好ましく、95 mm以下がより好ましい。

【0244】

フェース-バック方向におけるヘッド重心の調整の観点から、前記スライド移動におけるウエイト重心のフェース-バック方向における可動距離は、5 mm以上が好ましく、7 mm以上がより好ましく、10 mm以上がより好ましい。ヘッド体積の制約を考慮すると、この可動距離は、80 mm以下が好ましく、70 mm以下がより好ましく、60 mm以下がより好ましい。

20

【0245】

重心深度を増やす観点からは、前記スライド移動において変化するフェースセンターFcとウエイトの重心との距離の最小値は、20 mm以上が好ましく、25 mm以上がより好ましく、30 mm以上がより好ましい。ヘッド体積の制約を考慮すると、前記スライド移動において変化するフェースセンターFcとウエイトの重心との距離の最大値は、110 mm以下が好ましく、105 mm以下がより好ましく、100 mm以下がより好ましい。

30

【0246】

上述した実施形態に関して、以下の付記を開示する。

[付記1]

キャビティを備えたヘッド本体と、
前記キャビティに取り外し可能に取り付けられているウエイトと、
前記ヘッド本体に開閉可能に取り付けられ、閉状態では前記キャビティの少なくとも一部を覆うカバーと、
を有しており、

前記ウエイトが、前記キャビティ内におけるスライド移動が可能な状態で前記キャビティに取り付けられており、

40

前記閉状態において、前記カバーが、前記ウエイトに押圧力を付与しているゴルフクラブヘッド。

[付記2]

前記ウエイトが、当接部を有しており、
前記キャビティが、前記当接部に当接する摺動部を有しており、
前記スライド移動では、前記当接部が前記摺動部に対してスライドする付記1に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記3]

前記キャビティが、前記ウエイトをスライドさせるためのスライド溝を構成しており、

50

前記ウエイトが、前記スライド溝におけるスライド移動が可能な形状を有している付記 2 に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 4]

前記当接部が、第 1 当接部及び第 2 当接部を有しており、
前記摺動部が、前記第 1 当接部に当接する第 1 摺動部と、前記第 2 当接部に当接する第 2 摺動部とを有しており、

前記第 1 当接部が、前記ウエイトの第 1 の側面であり、

前記第 2 当接部が、前記ウエイトの第 2 の側面であり、

前記第 1 摺動部が、前記スライド溝の第 1 の側面であり、

前記第 2 摺動部が、前記スライド溝の第 2 の側面である付記 3 に記載のゴルフクラブヘッド。 10

[付記 5]

前記当接部の形状が、前記摺動部の形状に沿っておらず、

前記スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において、前記当接部と前記摺動部との接触箇所が 3 箇所以上である付記 2 に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 6]

前記スライド移動中における前記ウエイトと前記キャビティとの接触が、前記当接部と前記摺動部との接触のみである付記 2 から 5 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 7]

前記ウエイトが、前記カバーが前記開状態であるときに重力により前記キャビティから脱落しうる状態で前記キャビティに取り付けられている付記 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。 20

[付記 8]

前記ウエイトの前記スライド移動が、前記押圧力によって増大した静止摩擦力のみで阻止されている付記 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 9]

前記カバーが、前記スライド移動における複数位置のそれぞれで前記ウエイトに係合するカバー係合形状を有しており、

前記ウエイトが、前記閉状態の前記カバーにおいて前記カバー係合形状に係合するウエイト係合形状を有している付記 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。 30

[付記 10]

前記カバーが前記閉状態にあるとき、前記ウエイトの少なくとも一部が視認されうる付記 1 から 9 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 11]

前記カバーが前記閉状態にあるとき、前記ウエイトの一部が外部に露出している付記 10 に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 12]

前記カバーが窓部を有しており、

前記カバーが前記閉状態にあるとき、前記スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において、前記ウエイトの一部が前記窓部から視認される付記 10 に記載のゴルフクラブヘッド。 40

[付記 13]

前記カバーの少なくとも一部が透明性を有しており、

前記カバーが前記閉状態にあるとき、前記スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において、前記ウエイトの少なくとも一部が前記カバーを通して視認される付記 10 に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 14]

前記ウエイトが、前記カバーに係合するウエイト係合部を有しており、

前記カバーが、前記ウエイト係合部に係合するカバー係合部を有しており、 50

前記ウエイト係合部と前記カバー係合部との係合が、前記スライド移動の可動範囲のあらゆる位置において維持されており、

前記ウエイト係合部と前記カバー係合部との係合により、前記ウエイトが前記カバーから分離しないように前記カバーに取り付けられている付記 1 から 1 3 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 1 5]

前記ウエイトが、第 1 姿勢と前記第 1 姿勢を上下反転した第 2 姿勢とのいずれにおいても前記スライド移動を可能とする形状を有している付記 1 から 1 4 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 1 6]

前記上下反転により、前記ヘッドの重心位置が変化する付記 1 5 に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 1 7]

前記押圧力により接触圧が高まる部位に弾性体が設けられている付記 1 から 1 6 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 1 8]

前記カバーの第 1 端部が第 1 のカバー取付部材によって前記ヘッド本体に固定されており、

前記カバーの第 2 端部が第 2 のカバー取付部材によって前記ヘッド本体に固定されており、

前記第 1 のカバー取付部材を取り外した状態で、前記カバーが前記第 2 端部を中心として回転する付記 1 から 1 7 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 1 9]

前記第 1 のカバー取付部材がネジであり、

前記第 2 のカバー取付部材がネジである付記 1 8 に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 2 0]

前記第 1 のカバー取付部材がネジであり、

前記第 2 のカバー取付部材が蝶番である付記 1 8 に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 2 1]

キャビティを備えたヘッド本体と、

前記キャビティに取り外し可能に取り付けられているウエイトと、

前記ヘッド本体に開閉可能に取り付けられ、閉状態では前記キャビティの少なくとも一部を覆うカバーと、

を有しており、

前記ウエイトが、前記キャビティ内におけるスライド移動が可能な状態で前記キャビティに取り付けられており、

前記カバーが、前記スライド移動における複数位置のそれぞれで前記ウエイトに係合するカバー係合形状を有しており、

前記ウエイトが、前記閉状態の前記カバーにおける前記カバー係合形状に係合するウエイト係合形状を有しているゴルフクラブヘッド。

[付記 2 2]

前記カバー係合形状が、前記スライド移動における複数位置に形成された複数のカバー凹部又はカバー凸部であり、

前記ウエイト係合形状が、前記カバー凹部又はカバー凸部に係合するウエイト凸部又はウエイト凹部である付記 2 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

[付記 2 3]

キャビティを備えたヘッド本体と、

前記キャビティに置かれているウエイトと、

前記ヘッド本体に開閉可能に取り付けられ、閉状態では前記キャビティの少なくとも一部を覆うカバーと、

10

20

30

40

50

を有しており、

前記ウエイトが、前記キャビティ内におけるスライド移動が可能な状態で前記キャビティに置かれており、

前記閉状態において、前記カバーが、前記ウエイトに押圧力を付与しているゴルフクラブヘッド。

【符号の説明】

【0247】

100、200、300、400、500、600、700・・・ヘッド

h1、h2、h3、h4、h5、h6、h7・・・ヘッド本体

c1、c2、c3、c4、c5、c6、c7・・・カバー

v1、v2、v3、v4、v5、v6、v7・・・キャビティ

w1、w2、w3、w4、w5、w6、w7・・・ウエイト

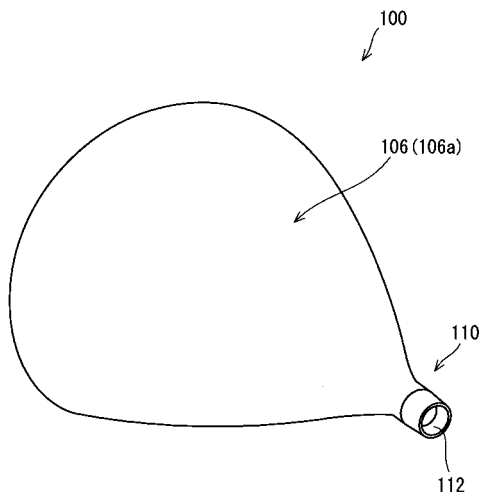
116・・・第1当接部(当接部)

118・・・第2当接部(当接部)

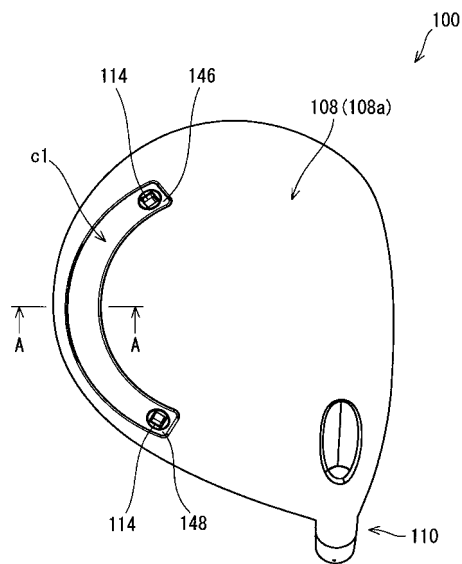
130・・・第1摺動部(摺動部)

132・・・第2摺動部(摺動部)

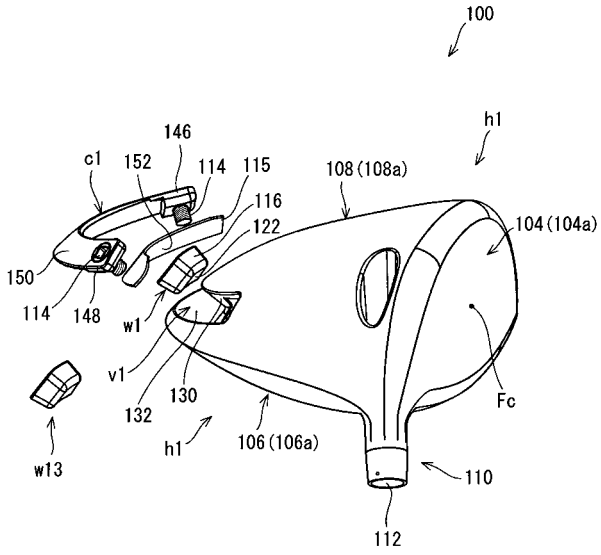
【図1】



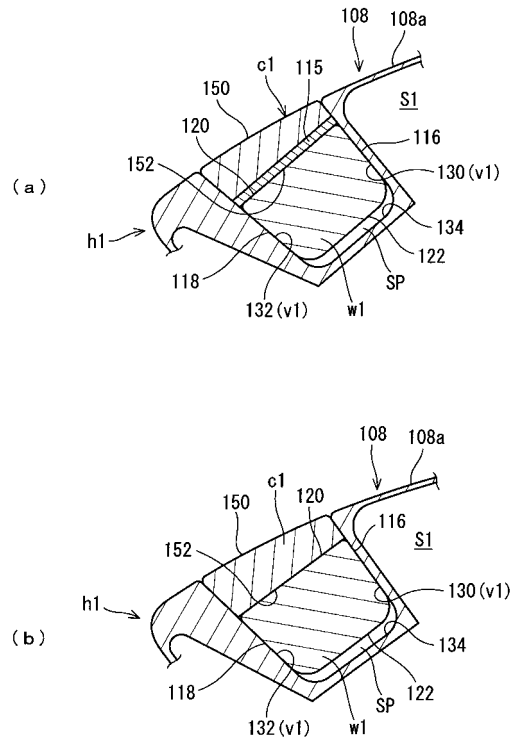
【図2】



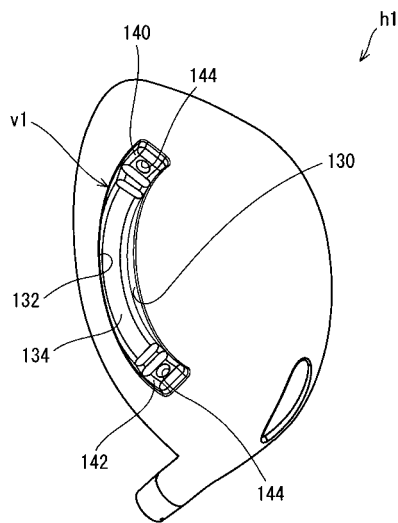
【 図 3 】



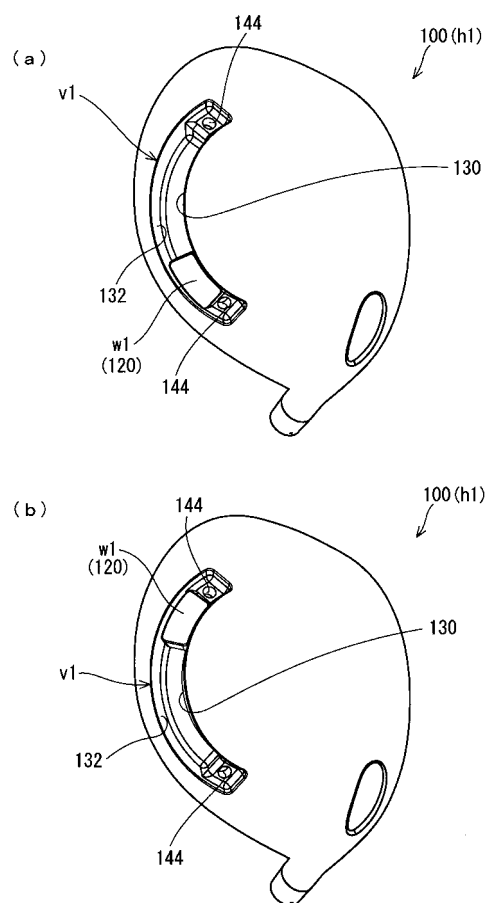
【 図 4 】



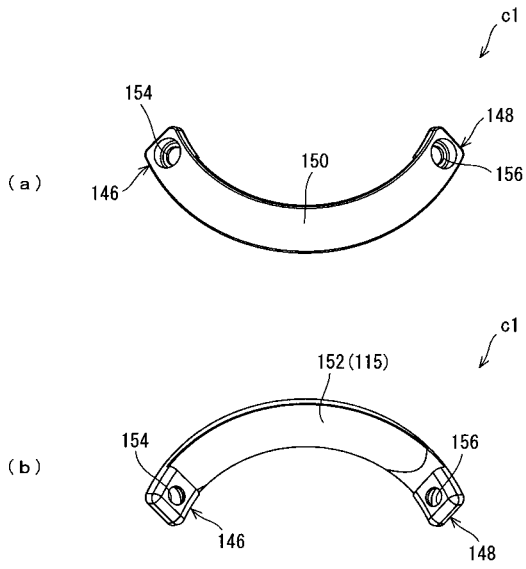
【 図 5 】



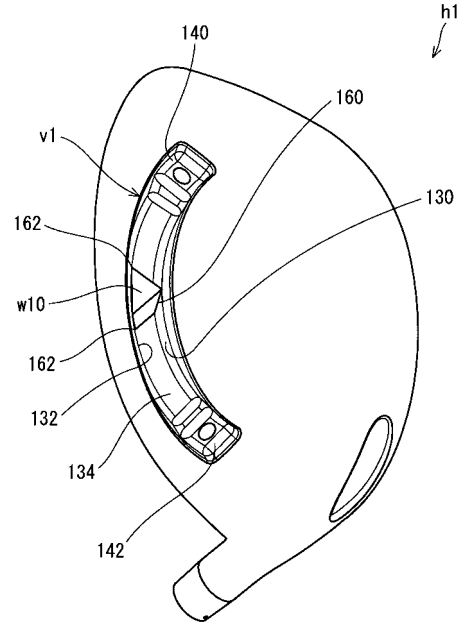
【 図 6 】



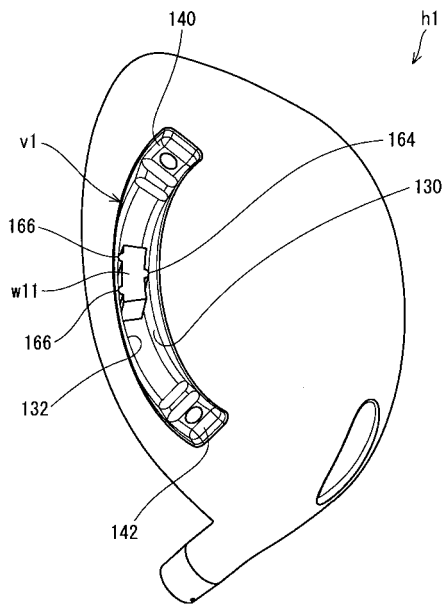
【 図 7 】



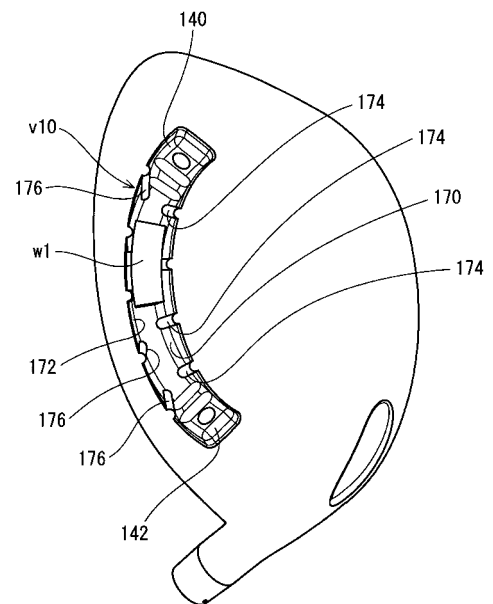
【 図 8 】



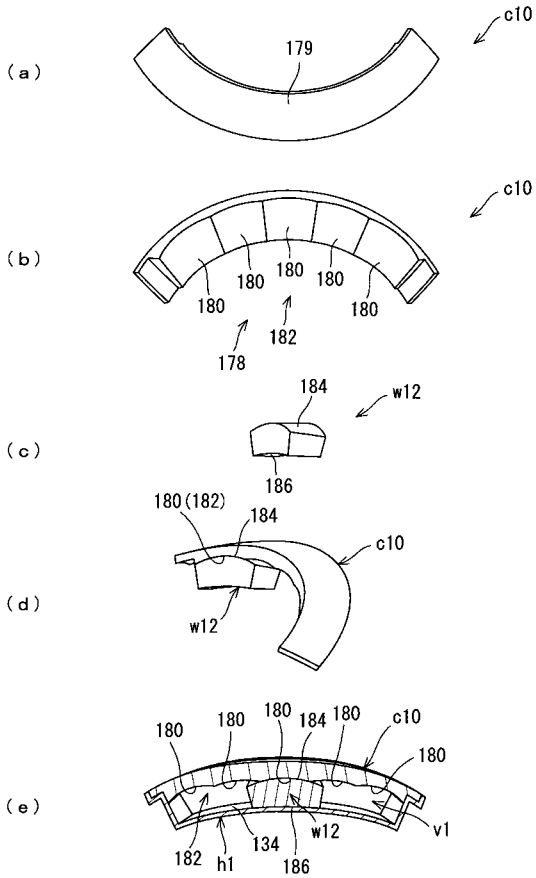
【 図 9 】



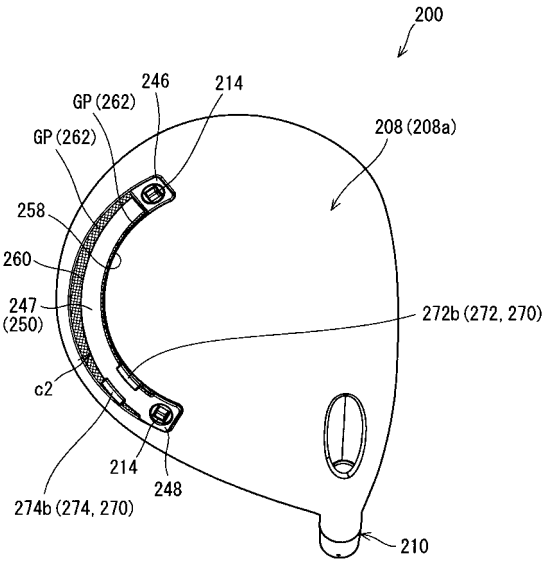
【 図 10 】



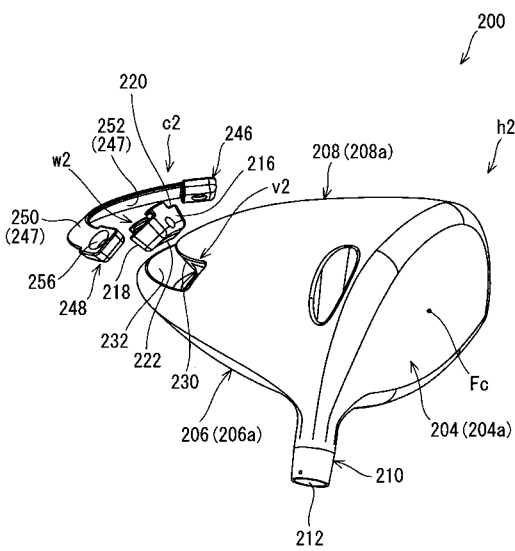
【 図 1 1 】



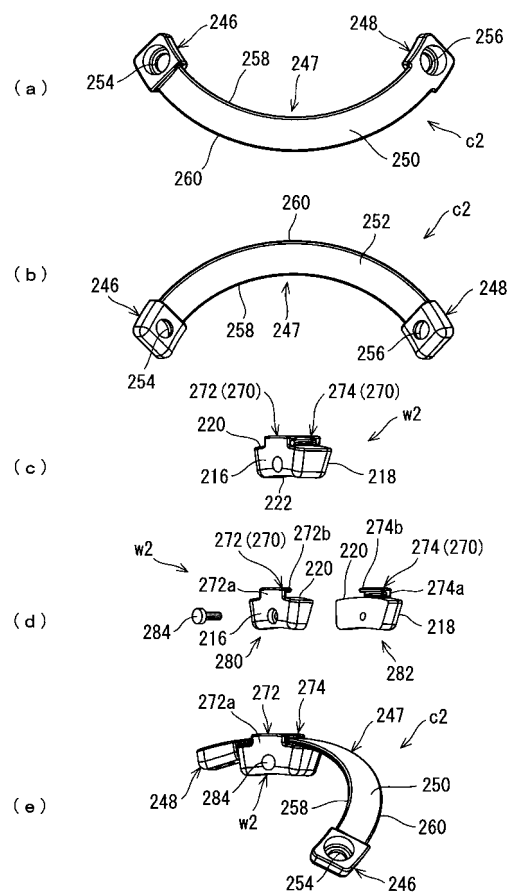
【 図 1 2 】



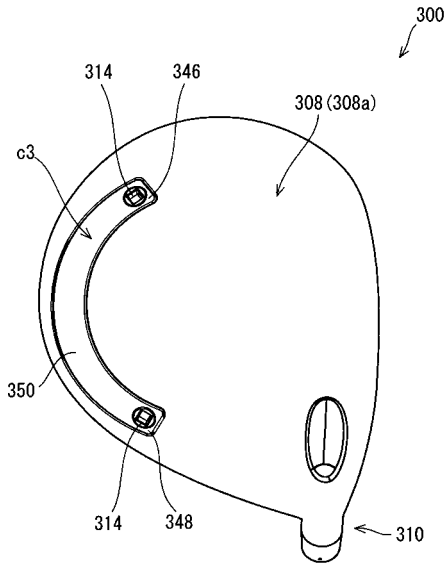
【 図 1 3 】



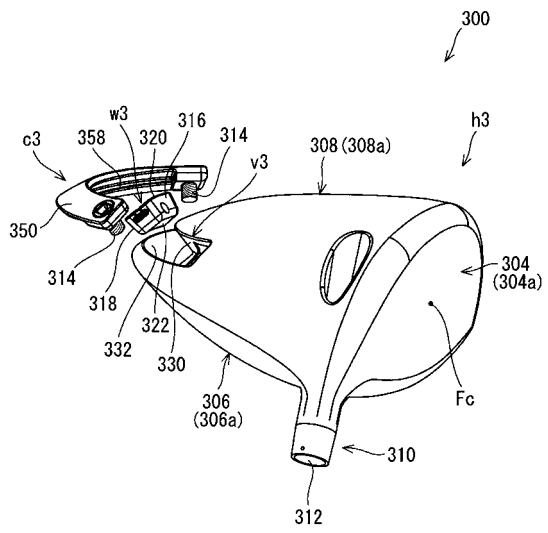
【 図 1 4 】



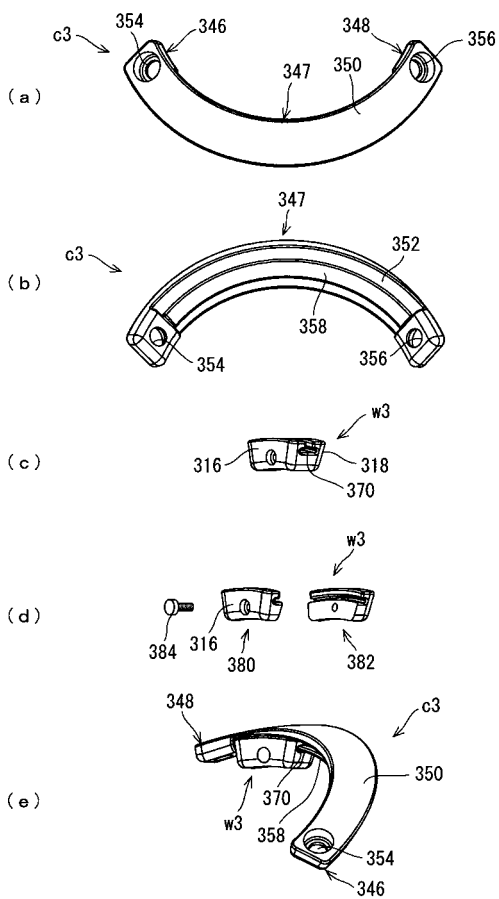
【 図 1 5 】



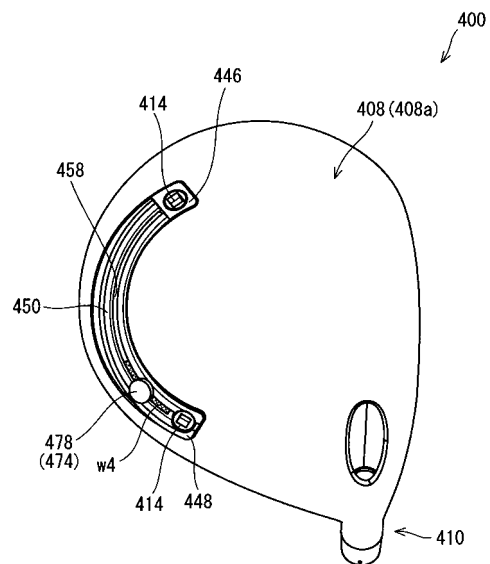
【 図 1 6 】



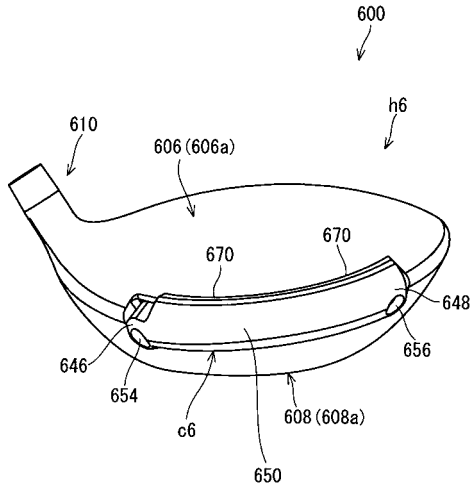
【 図 1 7 】



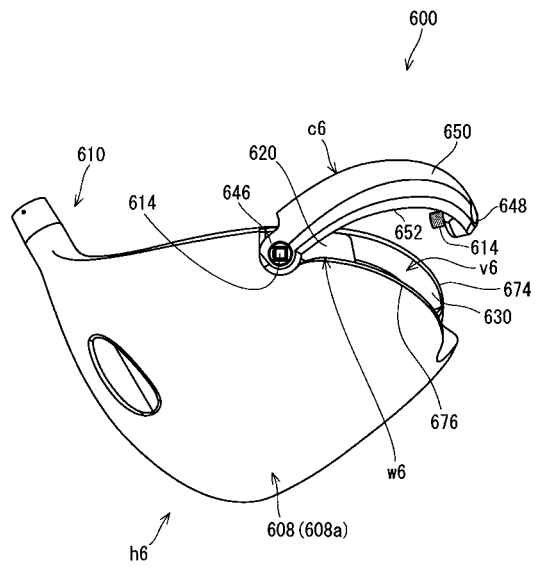
【 図 1 8 】



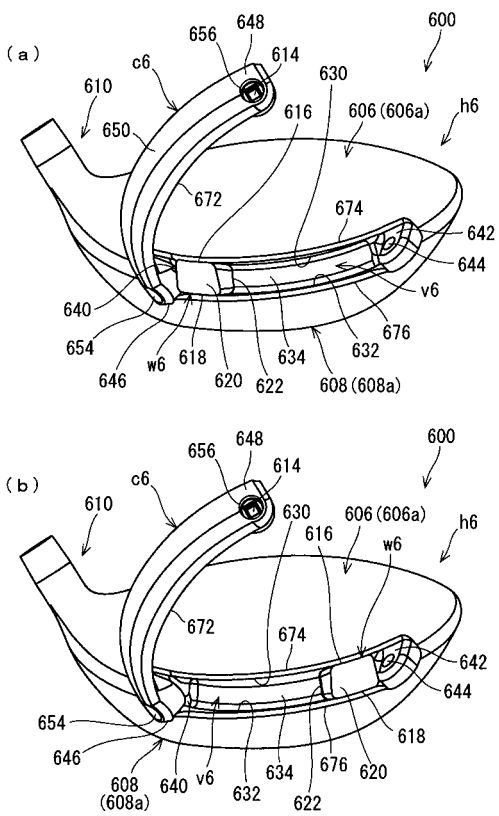
【 図 2 3 】



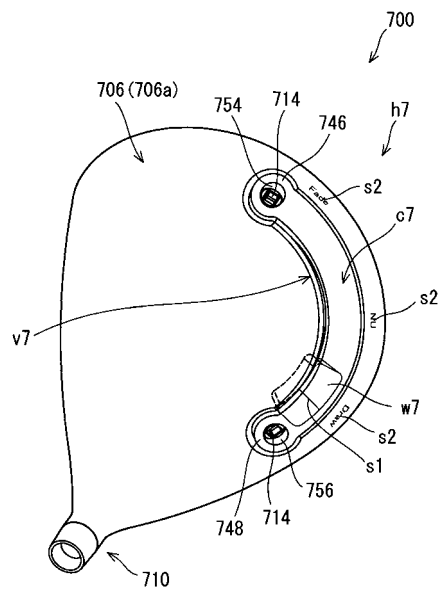
【 図 2 4 】



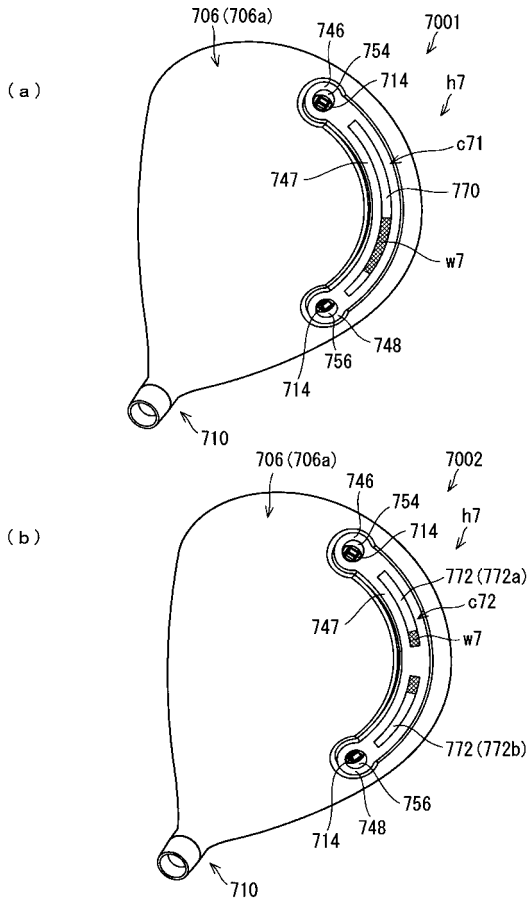
【 図 2 5 】



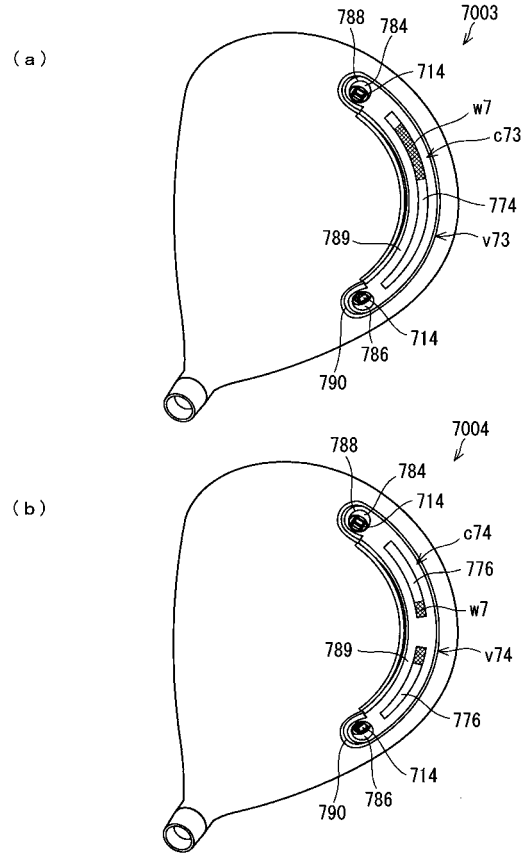
【 図 2 6 】



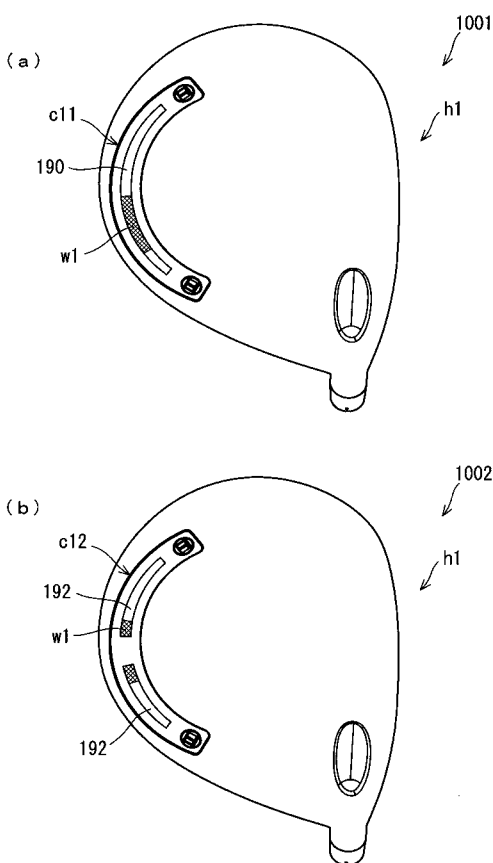
【 図 2 7 】



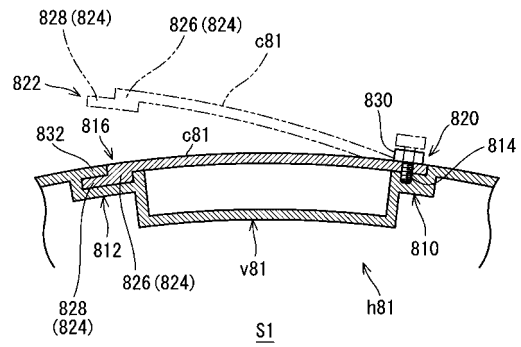
【 図 2 8 】



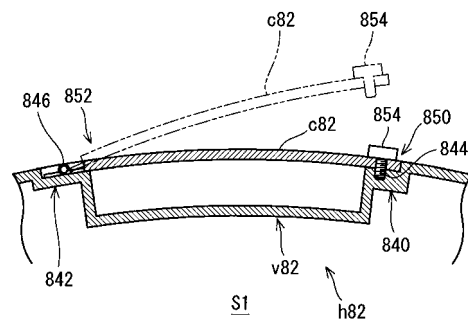
【 図 2 9 】



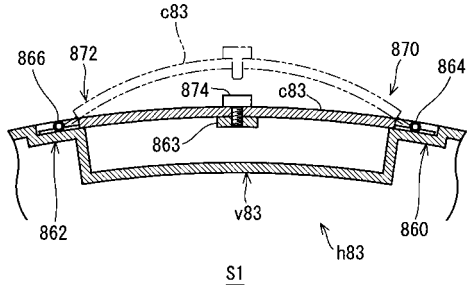
【 図 3 0 】



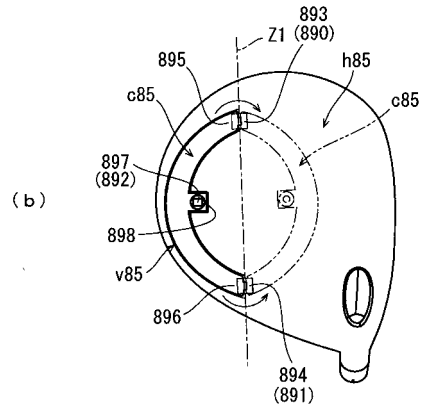
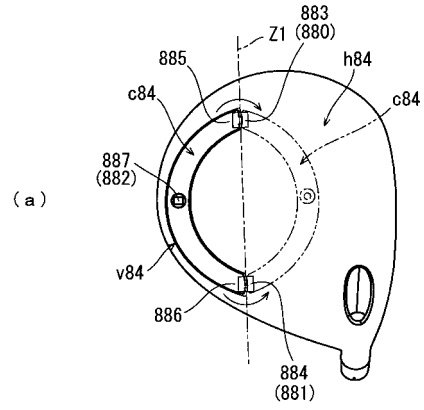
【 図 3 1 】



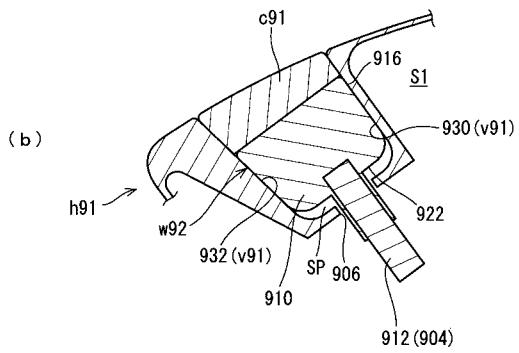
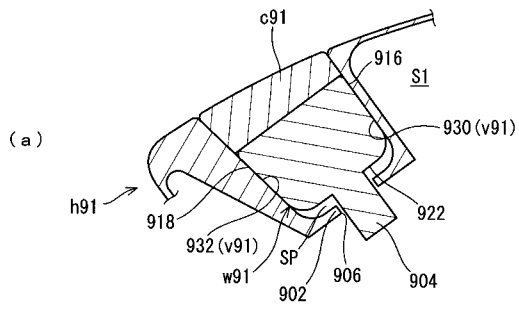
【 図 3 2 】



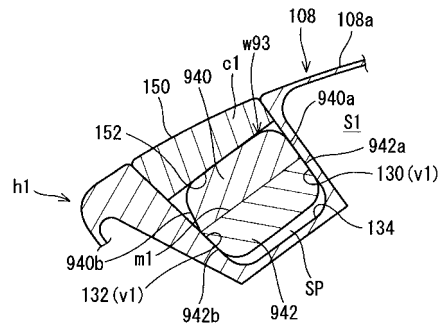
【 図 3 3 】



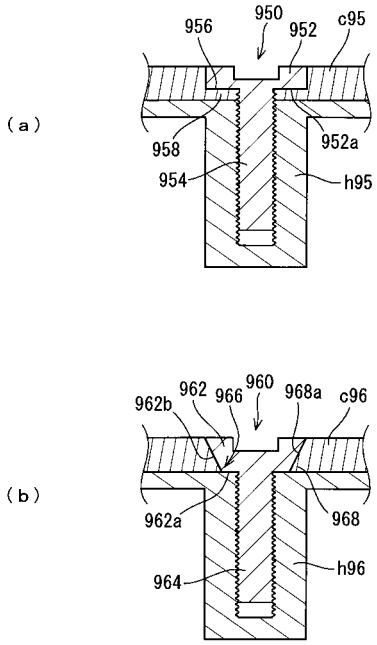
【 図 3 4 】



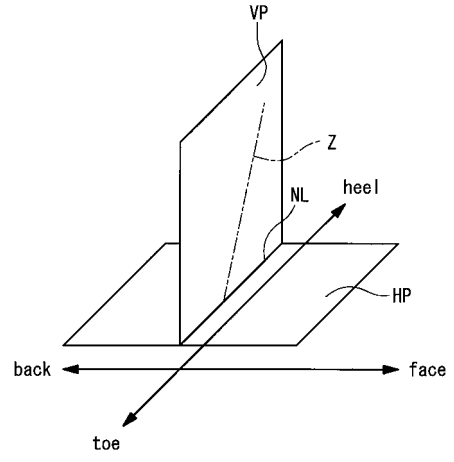
【 図 3 5 】



【 図 3 6 】



【 図 3 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 神野 大介

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

(72)発明者 元川 祐貴

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

Fターム(参考) 2C002 AA02 CH02 CH06 LL01 LL04